

ISSN 1390-4272 Impreso  
ISSN 2528-7737 Electrónico

Volumen 17 - Número 46, Septiembre-Diciembre 2024

# CiENCIA

## UNEMI

Revista de la Universidad Estatal de Milagro  
Milagro, Ecuador

**EDICIÓN ESPECIAL**



**Congreso Internacional  
Economía y Contabilidad  
aplicado a la Empresa y Sociedad  
ECAES 2024**

[ojs.unemi.edu.ec](http://ojs.unemi.edu.ec)

# CIENCIA

UNEMI

# UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

## Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación

Lcda. Carmen Hernández Domínguez, Ph.D  
**Coordinadora de Editorial UNEMI**

**Cuadragésimo Sexto Número**

**ISSN 1390-4272** Impreso

**ISSN 2528-7737** Electrónico

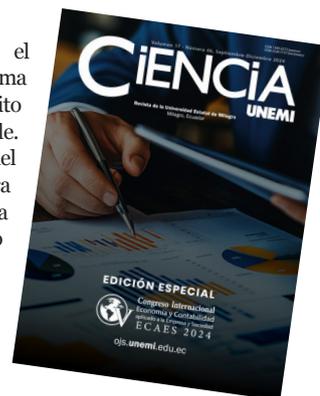
**Indexada en:** Redalyc, ESCI (Emerging Sources  
Citation Index) WoS, Latindex, Folio 19258  
Dialnet, Código 23546

REDIB, CREI-OEI, Research Bib, OAJI  
Actualidad Iberoamericana, MIAR, ERIHPLUS, BASE,  
DOAJ, EBSCO, Google Scholar.

Septiembre - Diciembre Edición Especial, 2024  
Milagro – Ecuador

### Portada:

La imagen representa el análisis financiero y la toma de decisiones en el ámbito empresarial y contable. Simboliza la importancia del uso de datos y estadísticas para la planificación estratégica, la evaluación del rendimiento y la gestión eficiente de los recursos.



La revista Ciencia UNEMI es una revista científica indizada y arbitrada, de publicación cuatrimestral. Dirigida a la población universitaria, que difunde los trabajos de investigación científica y reflexiones teóricas relacionadas con las áreas: Industrial; Tecnología, Informática y Comunicación; Administración y Gerencia; y Educación y Cultura. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cite su procedencia. Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y la revista no se solidariza con doctrinas, ideas o pensamientos expresados en ellos.

Solicitudes, comentarios y sugerencias favor dirigirse a:

Universidad Estatal de Milagro,

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, Revista Ciencia UNEMI.

km 1.5, vía Milagro a Parroquia Virgen de Fátima.

O comunicarse por + 593 04 2715081 Ext. 3210.

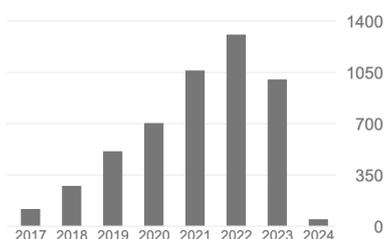
Dirección electrónica: editorial@unemi.edu.ec

### Revista Ciencia UNEMI

Lcdo. Victor Enrique Zea Raffo, Mgtr  
**Arte y Diagramación**

### Citas Google Scholar

Citado por	VER TODO	
	Total	Desde 2019
Citas	5218	4653
Índice h	37	35
Índice i10	103	95



## Contenido

Vol. 17, Nº 46, Septiembre-Diciembre Edición Especial 2024 ISSN 1390-4272 Impreso ISSN 2528-7737 Digital

<b>Editorial</b> .....	<b>00</b>
<b>Parámetros de optimización para un modelo de sostenibilidad ambiental en la industria manufacturera ecuatoriana</b> Darwin Aldás Salazar; Daniela Silva Gómez; Tito Mayorga Morales; Helder Barrera Erreyes .....	<b>01</b>
<b>Empresas longevas ecuatorianas: ¿Cuál es su composición socioeconómica ACTUAL?</b> Carla Ojeda Zambrano .....	<b>12</b>
<b>Empleo y exportaciones en Ecuador: un análisis de cointegración</b> Diego Lara Haro; Luis Morales La Paz; Patricia Hernández Medina .....	<b>24</b>
<b>Caracterización de la oferta de los atractivos turísticos alternativos: Caso Baños de Agua Santa Ecuador</b> Juan Pablo Martínez; Karen Marcela Moya; Annette Solange Ocaña; Byron Sebastián Hidalgo .....	<b>39</b>
<b>El negocio del café ecuatoriano: ¿inversión extranjera o capital nacional?</b> Lilián Morales; Ana Córdova; Ángel Lara; Paúl Zurita .....	<b>54</b>
<b>Análisis fundamental y técnico de las empresas que cotizan en la bolsa de Nueva York</b> Mayra Bedoya; Ana Córdova; Anderson Sánchez; Paúl Zurita .....	<b>66</b>
<b>Morosidad y refinanciamiento en la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda. Segmento 1</b> John Chirán; Carmen Beltrán; Mirian Carranza; Silvia Navas .....	<b>83</b>
<b>Impacto de la producción industrial en la generación de aguas residuales de las empresas manufactureras del Ecuador</b> Ángel Geovanny Carrión Gavilanes; Alexandra Tatiana Valle Álvarez; María Teresa Coca Medina; Michelle Dayana Guevara Bermúdez .....	<b>94</b>
<b>Políticas Económicas aplicadas en tres casos emblemáticos de industrialización y su contraste frente al proceso histórico de subdesarrollo estructural hispanoamericano</b> Rafael Bahamonde .....	<b>106</b>
<b>Normas de Publicación.</b> .....	<b>120</b>

## Content

Vol. 17, N° 46, September-December Especial Edition 2024 ISSN 1390-4272 Printed ISSN 2528-7737 Electronic

<b>Editorial</b> .....	<b>00</b>
<b>Optimization parameters for an environmental sustainability model of the Ecuadorian manufacturing industry</b> Darwin Aldás Salazar; Daniela Silva Gómez; Tito Mayorga Morales; Helder Barrera Erreyes .....	<b>01</b>
<b>Long-living ecuadorian companies: what is their current socio-economic composition?</b> Carla Ojeda Zambrano .....	<b>12</b>
<b>Employment and exports in Ecuador: a cointegration analysis</b> Diego Lara Haro; Luis Morales La Paz; Patricia Hernández Medina .....	<b>24</b>
<b>Characterization of the supply of alternative tourist attractions: Case Baños de Agua Santa Ecuador</b> Juan Pablo Martínez; Karen Marcela Moya; Annette Solange Ocaña; Byron Sebastián Hidalgo .....	<b>39</b>
<b>The ecuadorian coffe bussiness: foreign investment or national capital?</b> Lilián Morales; Ana Córdova; Angel Lara; Paúl Zurita .....	<b>54</b>
<b>Fundamental and technical analysis of companies listed on the New York stock exchange</b> Mayra Bedoya; Ana Córdova; Anderson Sánchez; Paúl Zurita .....	<b>66</b>
<b>Delinquency and Refinancing at El Sagrario Savings and Credit Cooperative Ltd. Segment 1</b> John Chirán; Carmen Beltrán; Mirian Carranza; Silvia Navas .....	<b>83</b>
<b>Impact of industrial production on wastewater generation by manufacturing companies in Ecuador</b> Ángel Geovanny Carrión Gavilanes; Alexandra Tatiana Valle Álvarez; María Teresa Coca Medina; Michelle Dayana Guevara Bermúdez .....	<b>94</b>
<b>Historical-economic analysis of three paradigmatic cases of industrial development and its contrast with the causes of economic underdevelopment in Hispanic-America</b> Rafael Bahamonde .....	<b>106</b>
<b>Guidelines for Publishing</b> .....	<b>120</b>

## Comité Editorial

**Dr. Antonio Rodríguez Antalejo**  
Doctor en Medicina y Cirugía  
Universidad de Complutense de  
Madrid  
antonio.artalejo@vet.ucm.es  
Madrid, España

**Dr. Antonio Roldán-Ponce**  
PhD in Sociology  
Universidad San Francisco de  
Quito  
a.roldan-ponce@fh.dresen.eu  
Quito, Ecuador

**Dra. Cheryl Martens**  
PhD in Sociology  
Universidad San Francisco de  
Quito  
cmartens@usfq.edu.ec  
Quito, Ecuador

**Dr. Ernesto Vivares**  
PhD in Politics (International  
Political Economy)  
University of Birmingham  
Birmingham, Inglaterra

**Dr. José Galindo Duarte**  
PhD en Ciencias de la información  
y computación  
jagalindo@us.es  
Universidad de Sevilla, España

## Comité Científico Internacional

**Dr. Eugenio Pellicer Armiñana**

Doctor Ingeniero en Caminos,  
Canales y Puertos  
Universidad Politécnica de Valencia  
pellicer@upv.es  
Valencia, España

**Dr. Óscar Nieto Palmeiro**

Doctor en Ciencias. Sección  
Químicas  
Universidad de Vigo  
palmeiro@uvigo.es  
Vigo, España

**Msc. Josmel Pacheco Mendoza**

Master en Gestión de la  
Información y el Conocimiento  
Universidad San Ignacio de  
Loyola  
josmel@gmail.com  
Lima, Perú

**Dra. Verónica Arancibia Moya**

Doctor en Ciencias Exactas con  
mención en Química  
Pontificia Católica Universidad de  
Chile  
darancim@uc.cl  
Santiago de Chile, Chile

**Dra. Luisa Calvo Hernández**

Doctor en Ciencias. Sección  
Químicas  
Universidad Autónoma de Madrid  
luisa.calvo@uam.es  
Madrid, España

## Editorial

Estimados lectores,

Es un honor presentar este número especial de la revista **Ciencia UNEMI**, un compendio de investigaciones multidisciplinarias en los ámbitos de la economía, la contabilidad y la gestión empresarial. Este volumen es el resultado del **V Congreso Internacional de Economía y Contabilidad Aplicada a la Empresa y Sociedad (ECAES 2024)**, un espacio en el que académicos, investigadores y profesionales han compartido sus reflexiones y hallazgos con el propósito de fortalecer el conocimiento y aportar soluciones innovadoras a los desafíos actuales.

El estudio de las ciencias económicas y empresariales demanda enfoques críticos y metodologías de vanguardia para abordar problemáticas complejas. En este sentido, los trabajos aquí reunidos analizan temas como la sostenibilidad en la industria manufacturera, la transformación digital en la contabilidad, la eficiencia fiscal en economías emergentes y el impacto del comercio exterior en la generación de empleo. Estas investigaciones no solo enriquecen la academia, sino que también ofrecen herramientas para la toma de decisiones estratégicas en el sector productivo y en la formulación de políticas públicas.

Desde la **Universidad Técnica de Ambato**, junto con instituciones aliadas, se impulsa estas actividades de discusión académica con una perspectiva que trasciende las fronteras nacionales, promoviendo un análisis global de los fenómenos económicos y su interrelación con el desarrollo sostenible y la innovación tecnológica. Como señaló David Baltimore, “El valor de una investigación se determina cuando los árbitros intentan reproducir o, más comúnmente, difundir los resultados de un investigador”. En este sentido, esta edición especial de la revista **Ciencia UNEMI** busca no solo difundir los resultados de estudios relevantes, sino también servir como referencia e inspiración para nuevas investigaciones y proyectos que impulsen el conocimiento y la innovación en nuestras disciplinas.

Se agradece a todos los investigadores, revisores y colaboradores que han hecho posible este número especial, así como a las instituciones que han contribuido con su compromiso y excelencia académica: **Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Central del Ecuador, Universidad Nacional de Chimborazo, Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato y Universidad Técnica de Ambato**. Su aporte ha sido fundamental para el desarrollo y consolidación de este espacio de intercambio de conocimiento.

**Econ. Juan Pablo Martínez Mesías**

Coordinador de la Unidad Operativa de Investigación  
Facultad de Contabilidad y Auditoría  
Universidad Técnica de Ambato



# Parámetros de optimización para un modelo de sostenibilidad ambiental en la industria manufacturera ecuatoriana

Darwin Aldás Salazar<sup>1</sup>; Daniela Silva Gómez<sup>2</sup>;  
Tito Mayorga Morales<sup>3</sup>; Helder Barrera Erreyes<sup>4</sup>

## Resumen

Las actividades industriales generan impactos ambientales negativos como consecuencia de sus procesos productivos. Además, las exigencias de orden mundial por el cuidado del planeta impulsan a generar sistemas productivos más sostenibles. Por tal motivo el objetivo de la presente investigación es definir y analizar los parámetros que intervienen en la optimización de estrategias de sostenibilidad en la industria de manufactura del Ecuador hacia una producción sostenible en el ámbito ambiental, económico y social. Para el desarrollo de la investigación se partió de los objetivos ambientales que se muestran en la base de datos de la encuesta a empresas levantada por el INEC en Ecuador; posterior se realizó un estudio de la literatura existente referente a modelos de optimización para definir parámetros de modelización que se adapten al sector industrial estudiado. Finalmente se caracterizó los parámetros obtenidos de la literatura y de la base de datos a través del modelo Criteria Importance Through Intercriteria Correlation (CRITIC). De esta manera se obtuvieron parámetros que permitirán a futuro evaluar modelos de optimización, los más relevantes fueron: Costo unitario de tratamiento de aguas, costo de transporte, emisiones de carbono, costo de producción por unidad de productos, volumen total de residuos en la zona afectada.

**Palabras clave:** impacto ambiental, parámetros de modelización, multicriterio, objetivos ambientales.

## Optimization parameters for an environmental sustainability model of the Ecuadorian manufacturing industry

## Abstract

Industrial activities generate negative environmental impacts as a consequence of their production processes. Besides, global demands for the care of the planet drive to generate more sustainable production systems. For this reason, the objective of this research is to define and analyze the parameters involved in the optimization of sustainability strategies in the manufacturing industry of Ecuador towards sustainable production in the environmental, economic and social spheres. For the development of the research, we started from the environmental objectives shown in the database of the survey of companies conducted by INEC in Ecuador; subsequently, a study of the existing literature on optimization models was carried out to define modeling parameters that are adapted to the industrial sector studied. Finally, the parameters obtained from the literature and the database were characterized through the Criteria Importance Through Intercriteria Correlation (CRITIC) model. The most relevant were: unit cost of water treatment, transportation cost, carbon.

**Keywords:** environmental impact, modeling parameters, multi-criteria, environmental targets.

**Recibido:** 25 de junio de 2024  
**Aceptado:** 10 de noviembre de 2024

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8882-030X> ; darwinsaldas@uta.edu.ec ; Universidad Técnica de Ambato: Facultad de Contabilidad y Auditoría

<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7132-5780>; dsilva7296@uta.edu.ec; Universidad Técnica de Ambato: Facultad de Contabilidad y Auditoría

<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4385-3906>; titopmayorga@uta.edu.ec; Universidad Técnica de Ambato: Facultad de Contabilidad y Auditoría

<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8196-3797>; hm.barrera@uta.edu.ec; Universidad Técnica de Ambato: Facultad de Contabilidad y Auditoría

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos los entes empresariales han receptado críticas por ser los principales protagonistas en los problemas ambientales (Wright & Nyberg, 2017), aunque, aún existe una interminable lista de inquietudes de insostenibilidad ambiental a las que estas empresas contribuyen. Muchas de ellas se enfocan solamente en los beneficios, sin tomar en cuenta la responsabilidad que se debe tener con el medio ambiente (Schaefer et al., 2020). La falta de compromiso entre el rendimiento ambiental y económico (Hang et al., 2018), ha provocado que las organizaciones omitan las intranquilidades que han sido originadas por la escasa sostenibilidad ambiental (Wahab, 2021).

La sostenibilidad ambiental se determina como la relación responsable con el medio ambiente para impedir el desgaste de los recursos naturales y de esta manera permitir la calidad ambiental por un largo tiempo (Sun et al., 2019). Esta definición de sostenibilidad ambiental se estableció como un mecanismo costoso y fue considerado como un obstáculo para el crecimiento económico. Por consiguiente, fue demostrada la dificultad ambiental que se daba al no introducir la sostenibilidad al contexto económico, social y cultural, desde entonces, se dio la necesidad de alternativas de desarrollo sostenible a futuro, que impulsaban a realizar un uso razonable de los recursos naturales (Gómez Contreras, 2014). En este aspecto, las personas se han centrado en la sostenibilidad ambiental, para incrementar varias alternativas y de esta forma desencadenar nuevas tácticas que impulsen el desarrollo sostenible y contribuyan a reducir la extenuación de recursos naturales, así como el deterioro por motivo de los procedimientos productivos (Aldás et al., 2024).

La sostenibilidad ambiental y la industria manufacturera son dos aspectos fundamentales que se debe considerar para obtener un punto de equilibrio entre el desarrollo económico y el cuidado ambiental (Okorie et al., 2021) y de esta manera conservar un desarrollo sostenible y cuidar el medio ambiente para las futuras generaciones sin desvincular el crecimiento económico del país. La industria manufacturera es uno de los sectores más destacables del Ecuador brindando gran

solvenencia y sostenibilidad económica en el país. La industria manufacturera es muy trascendente, ya que su importancia se basa en el desarrollo económico que se encuentra estrechamente ligado de forma positiva. La gestión ambiental tiene un propósito en las industrias del Ecuador y es, valorar el cuidado del medio ambiente, para que de esta manera se pueda conocer en qué medida se utilizan las Buenas Prácticas Ambientales y su impacto que tiene en el desarrollo sostenible (Malavé & Fernández, 2019).

Para entender lo importante que es la gestión ambiental, es sustancial conocer que surge desde que el ser humano empieza a utilizar ciertas maquinarias, que consumen energía, a partir de la Revolución Industrial y lo significativo que fue para la humanidad (A. Vidal & Asuaga, 2021). Debido a las acciones tanto del pasado, presente y futuro, la gestión ambiental se define como el conjunto de acciones que están enfocadas a conservar y proteger el medio ambiente (Arteta Peña et al., 2015). Para el cumplimiento de este aspecto es necesario la relación entre la información interdisciplinaria y los ciudadanos.

La industria manufacturera está evolucionando permanentemente, permitiendo pasar de una producción primaria a un estado de crecimiento, y valor agregado (Ríos-Almodóvar & Carrillo-Regalado, 2014). La industria manufacturera es una actividad, que se dedica a la transformación de materiales tanto físicos como químicos en un producto final, es decir, se encuentran listas para el consumo y comercialización, este sector es fundamental para el desarrollo del crecimiento económico de un país (Sánchez Juárez & Moreno Brid, 2016). La manufactura se encuentra en el sector secundario de la economía, esta actividad es desarrollada por diversas empresas, las cuales pueden ser pequeñas o multinacionales, además, la industria manufacturera, es un subgrupo del sector industrial, es decir, por medio de un proceso se produce cierto producto tangible, pero esta pasa por una transformación para llegar al final del insumo (Ibn Batouta et al., 2023). El sector manufacturero en el Ecuador tiene un protagonismo importante, pero de igual manera, genera una gran cantidad de residuos contaminantes que provoca daños en el medio ambiente (Aldas et al., 2023).

Un punto a recalcar son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente el objetivo 12 con un propósito de garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Alzate et al. (2018) señalan que, en la actualidad, existe una creciente presión en temas medioambientales por parte de diversas partes interesadas en los países Latinoamericanos. La Organización de las Naciones Unidas tiene como meta principal exhortar a las empresas, de manera especial las magnas empresas y las empresas a nivel mundial decidan acoger prácticas sostenibles y unan información sobre la sostenibilidad en su lapso de introducción de informes (ONU, 2018).

## II. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la investigación, se utilizó una metodología conceptual con revisión de literatura y un descriptivo a través de un análisis de jerarquización con la herramienta denominada Criteria Importance Through Intercriteria Correlation CRITIC, donde se identificaron variables, criterios y múltiples parámetros de modelización que se enlazan a un modelo de optimización matemático. Los parámetros se analizaron a través de la base de datos tomada de la encuesta estructural de empresas ENESEM 2020, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC. Los datos proporcionados permitieron realizar un análisis detallado de las variables de estudio y principalmente categorizar los criterios de modelización basados en sostenibilidad ambiental que se ajusten al modelo matemático de optimización. Con el método CRITIC se determinó pesos para cada parámetro de tal forma que el peso es tanto mayor cuanto mayor sea su varianza. El método CRITIC es un mecanismo comparativo que destaca la importancia de diferentes criterios considerando sus valores normalizados por el rango como se indica en la ecuación 1 (Muñoz & Romana, 2016).

$$W_j = \sum_{j=1}^n \Sigma(1 - r_{jk}) \quad (1)$$

Donde:

$w_j$  = peso o ponderación del criterio  $j$

$s_j$  = desviación típica del criterio  $j$

$r_{j,k}$  = Coeficiente de correlación entre los criterios  $j$  y  $k$

Los pesos obtenidos ( $w_j$ ) se normalizan por la suma.

Obtenido el peso  $w_j$  de cada uno de los criterios se procede al cálculo de la ponderación de las distintas empresas mediante la ecuación 2:

$$x_i = \sum_{j=1}^n w_j \times C_{ij} \quad (2)$$

Donde:

$x_i$  es la ponderación de la empresa  $i$

$w_j$  es el peso del criterio  $j$

$C_{ij}$  es el valor del criterio  $j$  para la empresa  $i$

Utilizando el método CRITIC se determinó el peso de cada criterio; básicamente, el rango se utiliza para estandarizar las variables y luego se calcula la desviación estándar y la matriz de correlación para cada parámetro. Los pesos ( $w_j$ ) se normalizan por la suma, obteniendo la ponderación ( $w_j$  estandarizada) de las variables (Aznar Bellver & García García, 2011).

El procesamiento de la información del modelo CRITIC se describe de la siguiente manera:

1. Crear la matriz de decisión
2. Normalizar por el rango los valores de cada uno de los criterios
3. Calcular la desviación estándar de cada criterio
4. Calcular la correlación entre cada par de criterios
5. Calcular el peso de cada criterio

El modelo CRITIC proporciona un enfoque sistemático y estructurado para procesar información sobre incidentes críticos, que permite una descripción detallada y completa. Esta información se utiliza para análisis, toma de decisiones y mejora de procesos en diversas situaciones.

Una vez definidos los principales parámetros de modelización se podrá elegir un modelo matemático que permita conseguir los objetivos ambientales y optimizarlos.

### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la fase de revisión de literatura, se utilizó dos bases de datos (Scopus y Scielo) donde se identificaron 104 artículos científicos, los mismos que fueron importados al gestor bibliográfico Mendeley, posteriormente se eliminaron los duplicados quedando 99 artículos para examinar, luego de discriminar por tipo de artículo, área de la ciencia, temporalidad, quedaron 77 artículos. A continuación se seleccionaron solamente aquellos que presentan modelos matemáticos de optimización a través de la programación lineal, quedando de esta manera 22 artículos, se realizó un informe para excluir los que no cumplían los criterios para su elegibilidad, estos fueron: programación lineal, modelo matemático, sostenibilidad, energía, emisiones de dióxido de carbono, residuos sólidos y aguas residuales, con

este análisis se logró un informe evaluado para determinar su elegibilidad, mostrando finalmente 7 artículos seleccionados.

Se realizó además un análisis bibliométrico utilizando la herramienta VOSviewer, que proporciona información sobre las relaciones y conexiones entre términos clave. Se realizó un análisis de las palabras mencionadas: "modelos matemáticos", "sostenibilidad", "programación lineal", "optimización", "industria manufacturera", "desarrollo sostenible".

Este análisis sugiere un enfoque que combina la modelización matemática y la optimización para abordar cuestiones específicas en la industria manufacturera, con un énfasis en la sostenibilidad. En la Figura 1 se evidencia el resultado de las interrelaciones de las palabras en el análisis bibliométrico.

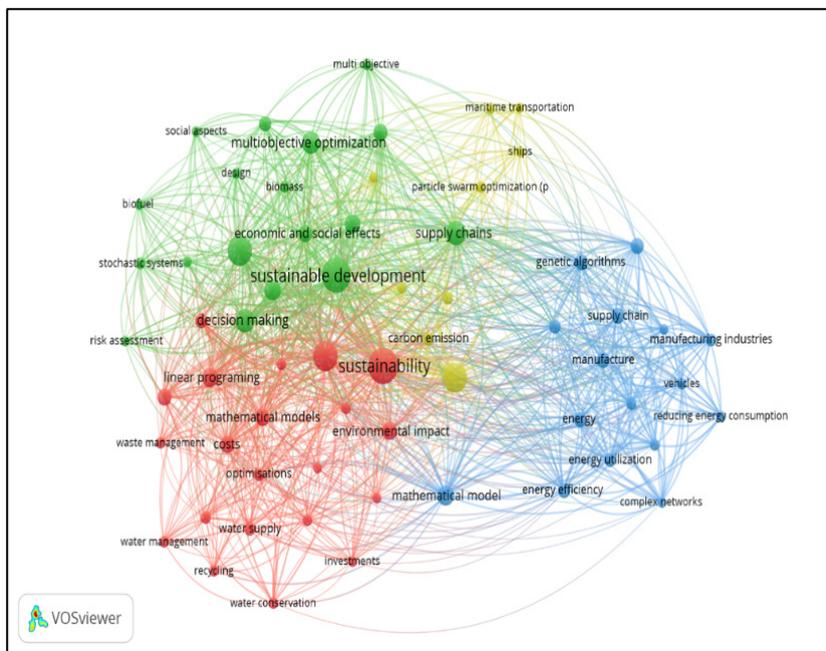


Figura 1: Diagrama de VOSviewer

En el proceso de revisión de literatura se sigue las pautas del método Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) para la identificación, selección y exclusión de estudios de manera sistemática. La exclusión de estudios establecidos en temas específicos indica un enfoque selectivo según los criterios de la revisión dando por la cadena

de búsqueda. El análisis proporciona una visión general del proceso de revisión sistemática realizado mediante PRISMA, destacando los pasos clave y los resultados obtenidos en cada etapa para lograr la obtención de los artículos científicos más acordes para la elección del modelo matemático. Los resultados del análisis de los 7 modelos se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Criterios de modelización

Modelo	Autor	Tema	Objetivos ambientales				Enfoque modelado	Enfoque de solución	Tipo de industria	Software
			Emisiones de CO <sub>2</sub>	Aguas residuales	Residuos solidos	Energía				
M-01	(Alcocer Quinteros et al., 2020)	Modelo multicriterio para la gestión integral de residuos sólidos urbanos en Quevedo – Ecuador			X		Modelo matemático multicriterio	Modelo de Programación lineal	Domiciliarios, comerciales e industriales Mezclados en una zona urbana	Software General Algebraic Modeling System (GAMS)
M-02	(Beheshtinia & Fathi, 2023)	Energy-efficient and sustainable supply chain in the manufacturing industry				X	Modelo de optimización	Modelo de programación lineal entera mixta	Producción y transporte	LINGO
M-03	(Dehaghi & Khoshfetrat, 2020)	AHP-GP approach by considering the leopold matrix for sustainable water reuse allocation: Najafabad case study, Iran		X		X	Modelo de optimización	Modelo de programación lineal entera mixta	Agricultura e industria	LINGO
M-04	(Jabarzadeh et al., 2020)	A multi-objective mixed-integer linear model for sustainable fruit closed-loop supply chain network	X				Optimización	Modelo de programación lineal entera mixta	Agrícola	Sistema General de Modelado Algebraico (GAMS)
M-05	(Mahjoub & Sahebi, 2020)	The water-energy nexus at the hybrid bioenergy supply chain: A sustainable network design model		X		X	Optimización	Modelo de Programación lineal	Energética	MINMAX
M-06	(Oliveira et al., 2023)	Self-Sustainability Assessment for a High Building Based on Linear Programming and Computational Fluid Dynamics				X	Optimización	Modelo de programación lineal		Ansys Fluent

M-07	(Rajak et al., 2022)	Multi-objective mixed-integer linear optimization model for sustainable closed-loop supply chain network: a case study on remanufacturing steering column	X	Optimización	Programación lineal entera mixta	Manufactura	Sistema General de Modelado Algebraico (GAMS)
------	----------------------	---	---	--------------	----------------------------------	-------------	---

Cada modelo tiene sus propias fortalezas y limitaciones, y la elección del enfoque y del software puede depender de la naturaleza específica del problema y de los recursos disponibles para su resolución. En conjunto, estos modelos representan una contribución significativa al campo de la optimización ambiental y la sostenibilidad en la industria. Dentro de cada modelo se identificaron los parámetros de modelización más relevantes, los criterios elegidos fueron revisados dentro de la encuesta ENESEM 2020, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC del apartado información económica ambiental

en empresas, estos criterios fueron analizados de las 703 empresas para así darles un valor. Por otro lado, los criterios que no se han identificado en dicha encuesta se procedió a su eliminación.

Los modelos matemáticos identificados en la revisión de literatura se evalúan en función de los Objetivos ambientales descritos en la Tabla 2. Los parámetros mostrados en la tabla son los más destacados dentro de los objetivos ambientales, estos objetivos son recopilados dentro de las emisiones de CO<sub>2</sub>, aguas residuales, residuos sólidos y energía

Tabla 2. Objetivos ambientales

Tratar aguas residuales		Minimizar generación de residuos sólidos	Consumir eficientemente la energía
<ul style="list-style-type: none"> <li>Costo de transporte del modo de transporte m por kilómetro</li> <li>Emisión de Carbono por contenedor KM por cada tamaño de contenedor</li> <li>Costo de producción por unidad de productos.</li> <li>Emisiones por unidad de producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Costo unitario de tratamiento de aguas residuales</li> <li>Agua limpia y saneamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de residuos sólidos</li> <li>Separación de residuos sólidos</li> <li>Tratamiento de residuos sólidos</li> <li>Compostaje de residuos sólidos</li> <li>Disposición final de residuos sólidos</li> <li>Volumen total de escombros en la zona afectada</li> <li>La cantidad de residuos sólidos</li> <li>Diferentes de piezas que se reciclan en sitios de reciclaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energía equivalente de productos finales</li> <li>Electricidad producida a partir de residuos</li> <li>Consumo de combustible del vehículo en m por cada recorrido</li> <li>Energía requerida para la mezcla continua de agua y biomasa en el digestor por unidad de electricidad producida</li> <li>Consumo máximo de energía por periodo</li> <li>Costo unitario de generar electricidad en el sitio</li> </ul>

La información proporcionada en la Tabla 3 muestra a los modelos asignados en cada objetivo ambiental y el enfoque de solución utilizado. Los modelos analizados utilizan enfoques de

programación lineal entera mixta para abordar diversos objetivos ambientales, lo que demuestra la eficacia y flexibilidad de estos enfoques para resolver problemas ambientales.

Tabla 3. Evaluación de los modelos en función de los objetivos ambientales

Emisiones de CO <sub>2</sub>	Objetivos ambientales		Energía	Enfoque de solución
	Aguas residuales	Residuos sólidos		
M-04	M-03			Modelo de programación lineal entera mixta
	M-05			Modelo de programación lineal entera mixta
		M-01		Modelo de programación lineal entera mixta
		M-07		
			M-02	
			M-03	Modelo de programación lineal entera mixta
			M-05	
			M-06	

En la Tabla 4 se extrae los parámetros de modelización de cada modelo matemático, estos permitirán la optimización de la función objetivo con la consideración de las limitaciones a través de las diferentes restricciones. Los porcentajes indican la proporción de participación de dicho parámetro en cada modelo. De esta manera se destaca como las principales funciones objetivo: 1) la minimización de costo de producción por unidad de producto; 2) La minimización del costo de

transporte del modo de transporte m por kilómetro y 3) La minimización de emisiones por unidad de producto.

Los parámetros más relevantes para la modelización a tomar en cuenta son: La generación de residuos sólidos, el consumo eficiente de energía eléctrica y el consumo de combustibles fósiles. Estos parámetros se los debe considerar como base para la formulación de un modelo de optimización para la sostenibilidad ambiental.

Tabla 4. Parámetros de cada modelo

Modelos	Costo unitario de tratamiento de aguas residuales	Agua limpia y saneamiento	Costo de transporte del modo de transporte m por kilómetro	Emisión de Carbono por contenedor KM por cada tamaño de contenedor	Costo de producción por unidad de productos.	Emisiones por unidad de producto	Generación de residuos sólidos	Separación de residuos sólidos	Tratamiento de residuos sólidos	Compostaje de residuos sólidos	Disposición final de residuos sólidos	Volumen total de escombros en la zona afectada	La cantidad de residuos sólidos	Diferentes de piezas que se reciclan en sitios de reciclaje	Energía equivalente de productos finales	Electricidad producida a partir de residuos	Consumo de combustible del vehículo en m por cada recorrido	Energía requerida para la mezcla continua de agua y biomasa en el digestor por unidad de electricidad producida	Consumo máximo de energía por periodo	Costo unitario de generar electricidad en el sitio
M-01	0	0	0	0	0	0	99,99	43,55	3,68	35,6	50,78	7,4	40,98	3,68	0	0	0	0	0	0
M-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,7	1,1	42,67	1,4	100	96,3
M-03	28	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,7	1,1	42,67	1,4	100	96,3
M-04	0	0	43	98	100	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M-05	28	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,7	1,1	42,67	1,4	100	96,3
M-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,7	1,1	42,67	1,4	100	96,3
M-07	0	0	0	0	0	0	99,99	43,55	3,68	35,6	50,78	7,4	40,98	3,68	0	0	0	0	0	0

Utilizando el método CRITIC es posible ponderar todos los parámetros y obtener la siguiente información dentro de dichos criterios con mayor relevancia (Ver Tabla 5): el peso del costo unitario del tratamiento de aguas residuales, agua potable y alcantarillado es de 11.07%, que es el valor más grande, seguido del transporte. Los parámetros de costo del modo de transporte,

emisiones de CO2 por contenedor KM (por tamaño de contenedor), costo de producción por unidad de producto y peso de emisión por unidad de producto es 8,55%, y, por último, el peso total de residuos en el área afectada es 7,24%. Estos criterios se enumeran como parámetros con mayor valor y así proceder con la selección del modelo de optimización cuantitativo.

**Tabla 5.** Ponderación por el Método CRITIC

Costo unitario de tratamiento de aguas residuales	8,55	11,07%
Agua limpia y saneamiento	8,55	11,07%
Costo de transporte del modo de transporte m por kilómetro	6,61	8,55%
Emisión de Carbono por contenedor KM por cada tamaño de contenedor	6,61	8,55%
Costo de producción por unidad de productos.	6,61	8,55%
Emisiones por unidad de producto	6,61	8,55%
Generación de residuos sólidos	4,69	6,07%
Separación de residuos sólidos	4,69	6,07%
Tratamiento de residuos sólidos	4,69	6,07%
Compostaje de residuos sólidos	4,69	6,07%
Disposición final de residuos sólidos	4,69	6,07%
Volumen total de escombros en la zona afectada	5,59	7,24%
La cantidad de residuos sólidos	4,69	6,07%
Diferentes de piezas que se reciclan en sitios de reciclaje	0	0,00%
Energía equivalente de productos finales	0	0,00%
Electricidad producida a partir de residuos	0	0,00%
Consumo de combustible del vehículo en m por cada recorrido	0	0,00%
Energía requerida para la mezcla continua de agua y biomasa en el digestor por unidad de electricidad producida	0	0,00%
Consumo máximo de energía por periodo	0	0,00%
Costo unitario de generar electricidad en el sitio	0	0,00%

#### IV. DISCUSIÓN

Se considera que la creación e implementación de un modelo cuantitativo para la optimización ambiental en el sector manufacturero de Ecuador, es de vital importancia para el cumplimiento de los objetivos ambientales, los mismos que se encuentra encaminados para una gestión más eficaz de los recursos y la sostenibilidad a largo plazo. La aplicación de un modelo de optimización en la industria de manufactura ecuatoriana tiene múltiples beneficios, en primer lugar, ayuda a las empresas a reducir su huella ambiental al optimizar el uso de recursos naturales, minimizar la generación de residuos y mejorar la eficiencia energética. Esto no solo contribuye a la conservación del medio ambiente, sino que también resulta en

ahorros significativos en costos operativos a largo plazo. Así, por ejemplo, Feitó Cespón et al. (2016) indican que un modelo de optimización integra objetivos económicos y medioambientales con el fin de respaldar la toma de decisiones estratégicas y tácticas, como la ubicación de instalaciones, el diseño de flujos de materiales y la selección de medios de transporte. En otro estudio se indican que las empresas manufactureras muestran que los objetivos ambientales están estrechamente comprometidos con el medioambiente para generar capacidades estratégicas con estándares ambientales (Cornejo-Cañamares et al., 2021).

El modelo cuantitativo de optimización ambiental representa una herramienta eficaz para mejorar la sostenibilidad y la competitividad

de la industria de manufactura ecuatoriana. Su aplicación ayuda a las empresas a reducir costos, cumplir con regulaciones ambientales y contribuir al desarrollo sostenible del país. Sin embargo, se necesitará un compromiso continuo por parte de todas las partes interesadas para superar los desafíos y maximizar los beneficios de esta innovadora aproximación.

## V. CONCLUSIONES

Con base en las palabras clave proporcionadas, se identificó un conjunto de parámetros para un modelo de optimización matemática que están relacionados con objetivos ambientales en la industria manufacturera. Para crear y elegir categorías con ponderaciones para los parámetros, se realizó una revisión de literatura y se consideró los objetivos ambientales descritos en la base de todos ENESEM. Posteriormente se utilizó un análisis multicriterio para modelar criterios relacionados "con la sostenibilidad ambiental". La clasificación de las emisiones de CO<sub>2</sub>, las aguas residuales, los residuos sólidos y la energía proporciona una base sólida para comprender el papel de estos criterios en el desarrollo de modelos matemáticos para optimizar el entorno de producción. Utilizando el análisis multicriterio y sus herramientas, es posible determinar el modelo matemático y los parámetros más apropiados para optimizar los objetivos ambientales del sector manufacturero del Ecuador. Esto proporciona un medio transparente para mejorar la eficiencia de la industria manufacturera. Además, las decisiones de sostenibilidad tienen en cuenta factores como la complejidad computacional y la adaptabilidad a las condiciones ambientales. El análisis crítico ayuda a identificar los modelos matemáticos más apropiados para optimizar los objetivos ambientales específicos de las industrias.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad Técnica de Ambato, a la Dirección de Investigación y Desarrollo DIDE y a la Facultad de Contabilidad y Auditoría por apoyar el desarrollo del presente artículo como producto del proyecto de Investigación denominado "ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL BAJO

PRINCIPIOS DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA INDUSTRIA DE MANUFACTURA DEL ECUADOR. UN MODELO DE OPTIMIZACIÓN." con código PFCAUD 18, aprobado mediante resolución Nro. UTA-CONIN-2023-0038-R.

"Ponencia presentada en el V Congreso Internacional Economía y Contabilidad Aplicado a la Empresa y Sociedad, ECAES 2024, desarrollado en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador"

## VI. REFERENCIAS

- Alcocer Quinteros, P., Knudsen González, J., Marrero Delgado, F., & Miranda Casanova, B. (2020). Modelo multicriterio para la gestión integral de residuos sólidos urbanos en Quevedo – Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*. <https://orcid.org/0000-0002-5470-2572>
- Aldás, D., Mula, J., & Diaz-Madroñero, M. (2024). *Dimensions and Challenges to Integrate Operations Strategies into a Sustainable and Circular Supply Chain* (pp. 403–408). [https://doi.org/10.1007/978-3-031-57996-7\\_69](https://doi.org/10.1007/978-3-031-57996-7_69)
- Alzate, A., Ramírez, J., & Alzate, S. (2018). 74 *REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD, JUNIO 2018 MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001: EVOLUCIÓN Y APORTE A LA SOSTENIBILIDAD ORGANIZACIONAL*.
- Aznar Bellver, J., & García García, F. (2011). *Una alternativa multicriterio a la valoración de empresas: aplicación a las Cajas de Ahorro A Multicriteria Alternative to Companies' Valuation: Application to a Spanish Savings Bank*. [www.revista-eea.net](http://www.revista-eea.net),
- Beheshtinia, M. A., & Fathi, M. (2023). Energy-efficient and sustainable supply chain in the manufacturing industry. *Energy Science and Engineering*, 11(1), 357–382. <https://doi.org/10.1002/ese3.1337>
- Brundtland. (1987). *Desarrollo y cooperación económica internacional: medio ambiente*. [https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_Lecture\\_1/CMMA-Informe-Comisión-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf](https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_Lecture_1/CMMA-Informe-Comisión-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf)

- Cornejo-Cañameres, M., Medrano, N., & Olarte-Pascual, C. (2021). Environmental objectives and non-technological innovation in Spanish manufacturing SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 296. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126445>
- Dehaghi, B. F., & Khoshfetrat, A. (2020). AHP-GP approach by considering the leopold matrix for sustainable water reuse allocation: Najafabad case study, Iran. *Periodica Polytechnica Civil Engineering*, 64(2), 485–499. <https://doi.org/10.3311/PPci.14689>
- Feitó Cespón, M., Castro, R. C., & Rubio Rodríguez, M. A. (2016). Modelos de optimización para el diseño sostenible de cadenas de suministros de reciclaje de múltiples productos Optimization model to sustainable design of multiple-products recycling supply chain. In *Revista chilena de ingeniería* (Vol. 24, Issue 1).
- Gil Rodríguez, A., Pell del Rio, S., & Valdés, D. (2020). Guía metodológica para la gestión ambiental: una propuesta cubana. *Revista Cubana de Educación Superior*. <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v39n2/0257-4314-rces-39-02-e13.pdf>
- Groover, M. (2007). *Fundamentos de Manufactura Moderna* (McGraw-Hil).
- Hernández, A., González, G., & González, H. (2016). *Desarrollo sustentable: de la teoría a la práctica* (Ediciones).
- Ibn Batouta, K., Aouhassi, S., & Mansouri, K. (2023). Energy efficiency in the manufacturing industry – A tertiary review and a conceptual knowledge-based framework. *Energy Reports*, 9, 4635–4653. <https://doi.org/10.1016/j.egyrs.2023.03.107>
- Jabarzadeh, Y., Reyhani Yamchi, H., Kumar, V., & Ghaffarinasab, N. (2020). A multi-objective mixed-integer linear model for sustainable fruit closed-loop supply chain network. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 31(5), 1351–1373. <https://doi.org/10.1108/MEQ-12-2019-0276>
- Leff, E. (2006). Ética por la Vida. Elogio de la voluntad de poder. *Polis : Revista de La Universidad Bolivariana*, 5(13), 0.
- Madroñero Palacios, S., & Guzmán Hernández, T. (2018). Desarrollo sostenible. Aplicabilidad y sus tendencias. *Revista Tecnología En Marcha*, 31(3). <https://doi.org/10.18845/tm.v31i3.3907>
- Muñoz, B., & Romana, M. G. (2016). Application of Multicriteria Decision Methods in Evaluating Alternative Solutions for Transportation Facilities.
- Mahjoub, N., & Sahebi, H. (2020). The water-energy nexus at the hybrid bioenergy supply chain: A sustainable network design model. *Ecological Indicators*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106799>
- Okorie, O., Charnley, F., Russell, J., Tiwari, A., & Moreno, M. (2021). Circular business models in high value manufacturing: Five industry cases to bridge theory and practice. *Business Strategy and the Environment*. <https://doi.org/10.1002/bse.2715>
- Oliveira, C., Baptista, J., & Cerveira, A. (2023). Self-Sustainability Assessment for a High Building Based on Linear Programming and Computational Fluid Dynamics. *Algorithms*, 16(2). <https://doi.org/10.3390/a16020107>
- ONU. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. [www.issuu.com/publicacionesespecial/stacks](http://www.issuu.com/publicacionesespecial/stacks)
- Páez, J. C. (2011). *Elementos de la Gestión Ambiental* (AMECUADOR).
- Rajak, S., Vimal, K. E. K., Arumugam, S., Parthiban, J., Sivaraman, S. K., Kandasamy, J., & Duque, A. A. (2022). Multi-objective mixed-integer linear optimization model for sustainable closed-loop supply chain network: a case study on remanufacturing steering column. *Environment, Development and Sustainability*, 24(5), 6481–6507. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01713-5>

Ríos-Almodóvar, J. G., & Carrillo-Regalado, S. (2014). El empleo calificado y no calificado en la manufactura de México ante la crisis de 2009. *Economía Sociedad y Territorio*, 2014. <https://doi.org/10.22136/est002014393>

Sánchez Juárez, I. L., & Moreno Brid, J. C. (2016). El reto del crecimiento en México: industrias manufactureras y política industrial. *Revista Finanzas*

y *Política Económica*, 8(2), 271–299. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2016.8.2.4>

Vidal, A., & Asuaga, C. (2021). Gestión ambiental en las organizaciones: una revisión de la literatura. *Revista Del Instituto Internacional de Costos*, 18, 84– 122.

Vidal, E., & Regaldo, L. (2022). *Gestión ambiental. Introducción a sus instrumentos y fundamentos*. [www.unl.edu.ar/editorial](http://www.unl.edu.ar/editorial)

## Empresas longevas ecuatorianas: ¿Cuál es su composición socioeconómica actual?

Carla Ojeda Zambrano

### Resumen

La estructura societaria y económica de las empresas activas ecuatorianas longevas (mayores a 25 años) es diversa y dinámica. Para analizar esta composición se aplica un estudio descriptivo-correlacional de tipo transversal con base inductiva y cuantitativa a través de la recopilación documental en bases de datos de carácter oficial. Una vez analizadas 10.208 organizaciones, la investigación arroja que la mayor parte de las empresas tienen una edad inferior a cien años y presentan diferente composición societaria y no se advierte una asociación positiva fuerte entre su edad y sus ingresos brutos anuales y por ende su tamaño. Esta situación evidencia que una significativa proporción de organizaciones se encuentra estancada en tamaños reducidos como es el caso de las micro y pequeñas empresas.

**Palabras clave:** economía, competitividad, longevidad, crecimiento, finanzas.

## Long-living ecuadorian companies: what is their current socio-economic composition?

### Abstract

The corporate and economic structure of active long-lived Ecuadorian companies (over 25 years) is diverse and dynamic. To analyze this composition, a cross-sectional descriptive-correlational study with an inductive and quantitative basis is applied through documentary compilation in official databases. Once 10,208 organizations were analyzed, the research shows that most of the companies are less than one hundred years old and have different corporate composition and there is no strong positive association between their age and their annual gross income and therefore their size. This situation shows that a significant proportion of organizations are stuck in small sizes, such as micro and small businesses.

**Keywords:** economy, competitiveness, longevity, growth, finances.

**Recibido:** 2 de Agosto de 2024

**Aceptado:** 22 de noviembre de 2024

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1435-2317> caojeda@uce.edu.ec Universidad Central del Ecuador

## I. INTRODUCCIÓN

El ecosistema empresarial involucra una gran amplitud y engloba una significativa diversidad de organizaciones que se crean para el cumplimiento de una misión determinada dentro de un sector en particular. En el ámbito ecuatoriano, la legislación que define la dimensión de las organizaciones es el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, COPCI aprobado por la Asamblea Nacional (2019) que en el Artículo 53 contempla que el factor decisivo para determinar el tamaño es el valor bruto de las ventas anuales el cual predomina sobre la cantidad total de trabajadores.

En la presente investigación se toman en cuenta todos los tamaños, tipos y sectores económicos de organizaciones y se enfoca en aquellas empresas cuya edad es igual o mayor a 25 años de trayectoria institucional, es decir las instituciones que se denominan longevas, considerando que a medida que una organización ha vivido más tiempo en el mercado, mayor experiencia y eficiencia adquiere y, por ende, puede lograr mayor tamaño y con ello tiende a reducir sus posibilidades de quiebra, de acuerdo con Parra (2011).

La composición societaria y económica de las empresas privadas activas longevas (mayores a 25 años) es diversa y compleja por lo cual es importante estudiar la interrelación de sus diferentes variables. El estudio se relaciona con otras investigaciones especialmente internacionales que explican las características que diferencian a las empresas longevas de las empresas más jóvenes. Las implicaciones teóricas se relacionan con los estudios sobre longevidad empresarial y cómo ha influido en ella la teoría general de sistemas, mientras que las implicaciones prácticas tienen que ver con la localización e identificación de las empresas longevas ecuatorianas para analizar y contrastar sus particularidades.

El objetivo de esta investigación descriptiva-correlacional y transversal es delinear al año 2023 la composición societaria y económica de las empresas longevas ecuatorianas de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU utilizada en la base de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2022) que agrupa, entre otros, a los siguientes sectores económicos: agricultura, ganadería, construcción, comercio al por mayor y menor, industrias manufactureras, turismo, comunicación,

transporte, financieras, inmobiliarias, enseñanza, salud, entre otras. Las organizaciones analizadas tienen distinto tamaño, tipo de capital en diferentes ubicaciones geográficas y se clasifican en los siguientes rubros: industrial, comercial y de servicios.

Según lo expuesto, el propósito de la investigación es proporcionar una panorámica respecto al estado general de las empresas longevas de tal forma que puedan constituirse como ejemplos de empeño y resiliencia para empresas más jóvenes frente a los diversos retos socioeconómicos que enfrentan, contribuyendo así a la documentación científica de su desarrollo. Para el efecto, se analizarán a continuación las principales referencias teóricas que sustentan el estudio.

La estructura organizacional es compleja pues se relaciona directamente con su tamaño y al constituirse en un sistema propiamente dicho, sus elementos se encuentran en constante interrelación lo cual da cuenta de su habilidad para formar nexos, según explica Varela (1995) y continuar su evolución hasta lograr que la institución se convierta en longeva.

El concepto de longevidad empresarial ha sido estudiado en los últimos años pues concita interés para determinar las causas o motivaciones por las cuales las empresas alcanzan un importante nivel de perdurabilidad en el mercado lo cual se relaciona con su capacidad de adaptarse a diferentes entornos según Fernández y Casanova (2012). Ahora bien, no solo se trata de lograr longevidad sino también perdurabilidad lo cual suele generar debate y discrepancia entre ambos términos, de acuerdo con Rivera y Malaver (2008). De acuerdo con Castillo (2018) la permanencia empresarial tiene relación con la habilidad de las empresas para encarar los cambios producidos en el entorno y generar un rendimiento superior. De acuerdo con Navarrete y otros (2014) las empresas se encuentran expuestas a diversas variables; sin embargo, su interacción con sus comunidades y el aporte al desarrollo son factores relevantes para lograr la perdurabilidad.

Tal como se puede observar, la permanencia en el mercado entraña no solo componentes económicos sino otros de diverso tipo y complejidad, por lo cual se puede afirmar que es una composición multifactorial y por esa razón una gran cantidad de organizaciones mueren o alcanzan apenas una corta edad pues trabajan bajo circunstancias económicas heterogéneas según explica Arias-Pineda (2022) lo cual sintoniza con lo mencionado

por Cadena y otros (2006) desde dos puntos de vista: que la empresa puede ser perdurable y sin embargo ser morbil, es decir adolecer de importantes problemáticas internas como la escasa liquidez, o, por el contrario, que la organización haya logrado tanto perdurabilidad como salud socioeconómica.

En estudios a nivel internacional se evidencia que las empresas más longevas del mundo se fundaron en Europa Central (Italia, Alemania, Francia, Suiza, Bélgica, Polonia, República Checa y Suecia) y Japón según lo explica Rivera (2006) lo cual es congruente con la investigación de Fernández y Casanova (2012) quienes refieren que las empresas más antiguas se originaron antes del siglo X particularmente en Japón y Europa (Alemania). Estos últimos autores elaboraron una investigación comparativa enmarcada en el siglo XXI respecto a la edad promedio en años de las empresas familiares más grandes y representativas de varias regiones del mundo cuyos resultados fueron: “México, 42; China, 18; Brasil, 53; Alemania, 141; España, 52 y Estados Unidos, 76”. Cabe mencionar, sin embargo, que este promedio de edad se circunscribe a empresas consideradas como grandes y no a las organizaciones de dimensiones menores.

Dentro de los factores que contribuyen a la longevidad empresarial se encuentra la responsabilidad social empresarial, RSE, que según varios estudios como el de García y López (2021) en el estado de Chipas, México, puede potenciar la permanencia en el mercado. Por otro lado, en otras investigaciones como la de Fuentes y otros (2019) en Córdoba, España, se fortalece el postulado de que la longevidad es el resultado de una aglutinación de factores como: la cultura regional y la dinámica familiar; las estrategias conservadoras y el férreo control familiar; el espíritu emprendedor de miembros en diferentes generaciones; las políticas de desarrollo sostenible y la cultura corporativa y local de las empresas.

En el ámbito ecuatoriano se registra un importante número de investigaciones de conglomerados empresariales de diverso tipo, sector y ubicación. Por el contrario, los estudios sobre longevidad son muy escasos, razón por la cual se abre la oportunidad de analizar a las empresas que fueron fundadas hasta 1999, considerando el 31 de diciembre del 2023 como fecha de cálculo y que por ende cuentan actualmente con al menos 25 años, parámetro etario que coincide con el propuesto por Collins y Porras (1994) según

lo refieren Rivera y Malaver (2008) advirtiendo, sin embargo, que aún falta lograr un consenso respecto a la edad en la que una institución se considera longeva. Es también importante para el estudio identificar si las organizaciones analizadas han logrado superar los cien años de existencia de tal forma que puedan establecerse comparaciones con otros países de la región e inclusive del mundo.

Las empresas longevas ecuatorianas representan un ejemplo de trabajo y adaptabilidad a los diferentes movimientos y retos socioeconómicos del país ocurridos a lo largo de los siglos XX y XXI es decir en la trayectoria contemporánea desde el régimen militar según Arregui (1999); la reestructura jurídica de acuerdo con Sierra (1999); el retorno a la democracia y la dinámica pendular izquierda-derecha de acuerdo con lo explicado por Ayala (1993) y los fenómenos recientes como la dolarización según Larrea (2004); el arribo del socialismo del siglo XXI; el desplazamiento hacia el libre mercado en el 2021 y el apareamiento de la pandemia de la Covid 19 a nivel mundial. Si bien es cierto que los factores macro y microeconómicos afectan a las organizaciones, varias de ellas también han experimentado un crecimiento aunado por la confianza en el mercado y su subsecuente desarrollo de los últimos años, específicamente entre el 2007 al 2018, de acuerdo con Mejía y otros (2019).

En lo que se refiere a la región litoral del país, en particular en la provincia del Guayas se evidencia un importante nivel de emprendimiento y crecimiento convirtiéndola en un polo de impulso económico para el Ecuador según refieren Moina Sánchez y otros (2020). En lo que respecta a la región interandina y en particular el centro del país, cantón Riobamba, se ha advertido un crecimiento de los sectores industriales, de la construcción y transporte, aunque en el año 2015 se experimenta cierto retroceso de acuerdo con Vives y Naranjo (2020). En el ámbito industrial y agropecuario nacional entre los años 2000 y 2018 se evidencia que el primero ha realizado un aporte mayor al PIB con una contribución promedio de \$27.634.967 millones respecto al ámbito agropecuario de \$10.199.659 millones generando una diferencia por \$17.435.308 millones según lo explicado por Chunchu y otros (2021).

En lo que respecta a la rentabilidad en particular de organizaciones industriales, Coello (2017) concluye que se encuentra una importante relación entre el rendimiento de las empresas y su estructura de

mercado, aunque evidentemente existen diferencias de acuerdo con el tipo y el sector de las empresas y sus localizaciones geográficas. De forma complementaria refiere que las empresas pequeñas son más susceptibles de afectación e inclusive de cierre ante el alto nivel de competencia en el mercado. Coinciden en ello Solís y Robalino (2019) al sostener que las organizaciones pequeñas enfrentan además la escasez de políticas, lineamientos e incentivos desde la esfera pública, además de su debilidad financiera, tecnológica y por ende productiva.

En relación con el sector de la construcción en el período de 2016 a 2017 según Arévalo y otros (2018) en el año 2016 tanto la Rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE) como la Rentabilidad sobre el Activo (ROA) fueron negativas con un -45% y -18% respectivamente, aunque en el año 2017 las cifras mejoraron con un nivel de 15% y 6% en cada caso. A pesar de los vaivenes socioeconómicos y políticos, según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2019) en su informe anual para el año 2019, el Ecuador siguió representando un destino que genera atracción para la inversión extranjera.

De acuerdo con el informe Panorama laboral y empresarial del Ecuador del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2017) en el período de 2012 a 2018 se ha experimentado un incremento de nuevas organizaciones lo cual confirma la tendencia de que el Ecuador posee uno de los niveles de emprendimiento más elevados de Latinoamérica lo cual influye positivamente para el impulso de la perdurabilidad y longevidad empresarial. Si bien se pronostica un importante ingreso de nuevas empresas, el 90,81% corresponde a microempresas lo cual genera inquietud puesto que las organizaciones de este tamaño por lo general enfrentan un mayor riesgo de cierre ante su imposibilidad de sostener su ritmo productivo. De acuerdo con el estudio de Ojeda (2022) en la zona 6, Austro Ecuatoriano, se observa que la mayor parte de las empresas longevas son microempresas, lo cual corrobora el bajo nivel de crecimiento de este tipo de organizaciones en los años recientes.

La longevidad empresarial es un atributo complejo de lograr ya que pueden interponerse diferentes factores tanto endógenos como exógenos por lo cual

solo un grupo reducido de empresas lo alcanzan. Dentro de los componentes endógenos se cuentan a “los costos, las ventas, los factores de producción y los productos totales” (Esparza, Martínez, García, & Guerrero, 2020) los cuales pueden ser controlados ya que pertenecen al ambiente interno de la organización. Por el contrario, los componentes exógenos “son en su mayoría parte del entorno de la empresa, que se enfrenta tanto a condiciones macroeconómicas como microeconómicas” (Esparza, Martínez, García, & Guerrero, 2020), es decir son factores que no pueden ser controlados directamente por la entidad debido a que no forman parte de ella. Dentro de este grupo se pueden mencionar a los clientes, proveedores, competidores, agentes reguladores y a las fuerzas más amplias como las económicas, políticas, legales, sociales, tecnológicas, ambientales, entre otras.

Si se realiza una comparación a nivel mundial, específicamente en el caso de España respecto a la considerable turbulencia organizacional, Aguiar (2018) refiere que anualmente más de un 20% de las organizaciones existentes cierran sus operaciones, es decir la mortalidad registra un nivel elevado, enfatizando que al cabo de 2016 únicamente el 16,8% de empresas tienen una edad igual o mayor a 20 años.

En el ámbito latinoamericano y en particular México, Rodríguez y García (2020) mencionan que según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, el nivel de esperanza de vida de una organización es tan solo de 7,8 años. Lo que resulta preocupante es que luego de los cinco años de fundadas desaparece el 65% de organizaciones y cuando alcanzan los 25 años se liquida el 89% de las entidades. Lo que destacan los mencionados autores evidencia que la problemática de la reducida proporción de empresas longevas es recurrente en otras regiones del mundo.

Una vez realizada la delimitación teórica tanto internacional como en el ámbito ecuatoriano, debido a que el presente estudio es panorámico, se tomará en cuenta la distribución del Ecuador compuesta por cuatro regiones: Insular, Costa, Sierra y Oriente, según se puede apreciar en la Figura 1, misma que es considerada por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros para la clasificación de las empresas ecuatorianas de las 24 provincias.



proceder a la depuración y organización iniciales a través de un filtro por fecha de inicio de operaciones igual y menor a 1999, considerando para el cálculo el 31 de diciembre del 2023. La depuración consistió en revisar que las distintas organizaciones presenten información completa respecto al sector, tamaño, nivel de activos, pasivos, patrimonio e ingresos brutos y, de ser el caso, suplir datos previa consulta en los expedientes de las organizaciones expuestos en el mismo portal, de tal forma que puedan ser considerados en la investigación.

Del total de 122.089 empresas ecuatorianas activas, solo 11.923 son consideradas longevas con una edad igual o mayor a 25 años. Estas empresas fueron establecidas en el período comprendido entre 1901 y 1999, lo que representa tan solo el 9,77% del total de organizaciones. Por el contrario, las restantes 110.166 organizaciones, que corresponden al 90,23%, tienen menos de 25 años de antigüedad. Esto sugiere que un número significativo de empresas enfrenta dificultades que les impiden mantenerse en el mercado y convertirse en empresas longevas. De las 11.923 empresas longevas, únicamente 10.208 de ellas proporcionaron en el año 2023 información completa a la entidad rectora respecto al ejercicio del año 2022, por lo que para efectos del estudio se considera a este número de entidades por cumplir el criterio de inclusión. Es importante anotar que el presente estudio comenzó a inicios del año 2024, período en el cual aún no se publicaba la información completa del año 2023, por lo cual se accedió al repositorio del período 2023 que muestra la información del año fiscal 2022.

Una vez definido el número de organizaciones para la investigación, se realizó el respectivo procesamiento de datos en el paquete Estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 26, de acuerdo a la delimitación de las variables de estudio, generando de esta manera las respectivas tablas y gráficos explicativos. Las principales funciones ejecutadas en el programa fueron Analizar (estadísticos descriptivos y tablas) y Gráficos (cuadros de diálogo antiguos: barras y circular). La información permitió realizar la segmentación por edad más específica y estudiar el comportamiento de los diferentes factores de análisis.

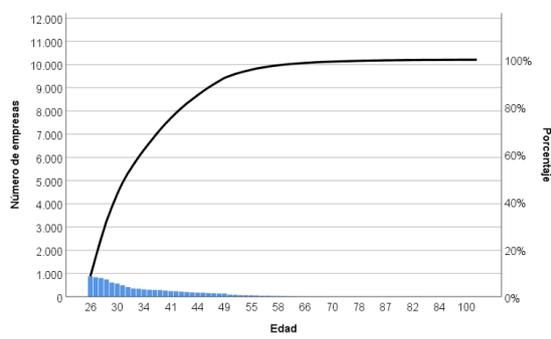
### III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Considerando una panorámica general, la edad promedio de la 122.089 empresas ecuatorianas activas para el año 2022 es 11,55 años, el cual es notablemente

bajo en comparación con los promedios de referencia encontrados por Fernández y Casanova (2012), aunque su enfoque se centra en las grandes empresas familiares. Por otro lado, este promedio es superior, siendo cercano, sin embargo, al panorama mexicano, donde Rodríguez y García (2020) explican que la edad promedio de las empresas es de 7,8 años a nivel global.

En forma particular, del grupo específico de 10.208 organizaciones longevas definido para el estudio, resulta interesante que solamente seis de ellas han alcanzado los cien años de existencia. De hecho, la empresa más antigua en el estudio tiene 103 años. El promedio de edad de estas organizaciones es de 35,2 años según la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2022). Esto demuestra la relevante contribución de las empresas al desarrollo empresarial del país. A pesar de no haber llegado al centenar de años, la mayoría de estas empresas han logrado mantenerse a lo largo del tiempo desempeñando un papel significativo en la economía local y nacional.

Dentro del conjunto de organizaciones entre 25 a 103 años, se encontró que la mayor concentración etaria, es decir el 80% de los casos, se registra entre 25 a 42 años, mientras que el restante 20% se concentra en el rango de 43 a 103 años tal como se puede apreciar en la Figura 2, por lo cual se advierte que la mayor proporción de organizaciones son longevas menores al medio siglo de edad.



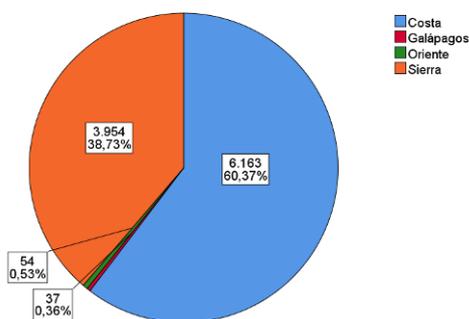
**Figura 2.** Distribución etaria

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023).

En cuanto a la composición de capital, el estudio revela que existen 7.199 sociedades anónimas lo que equivale al 70,5% y 2.957 empresas de responsabilidad limitada, lo que representa el 29% de total. El restante 0,5% corresponde a 10 organizaciones del tipo anónima en predios rústicos; 4 empresas anónimas

multinacionales andinas; 9 de economía mixta y 29 sociedades por acciones simplificadas. Esta situación muestra que las empresas de responsabilidad limitada y las sociedades anónimas están experimentando un importante desarrollo, lo cual favorece la expansión y atrae a inversores. Estos tipos de empresas ofrecen ventajas y estructuras que facilitan la participación de diferentes actores y contribuyen a un ambiente propicio para la inversión y el crecimiento empresarial.

En relación con la localización geográfica, en la distribución presentada en la Figura 3 se observa que la región Costa es la que alberga la mayor cantidad de empresas longevas con 6.163 organizaciones, seguida de la región Sierra con 3.954 empresas y finalmente las regiones Oriente y Galápagos con 54 y 37 organizaciones respectivamente, lo que da cuenta del importante aporte a la economía del país por parte de las dos primeras regiones mencionadas.



**Figura 3.** Distribución nacional por regiones  
**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023).

En la Tabla 1 se puede observar con detalle la distribución provincial en la que la provincia del Guayas concentra la mayor cantidad de empresas longevas de la región Costa con 5.481 que equivalen al 53,7% y la provincia del Pichincha engloba al mayor nivel de empresas con 2.985 organizaciones que corresponden al 29,2% del total. Por su parte, en la región Oriente es la provincia de Orellana es la que concentra la mayor cantidad de organizaciones, es decir 13 empresas longevas equivalentes a 0,1% mientras que la región Insular cuenta con 37 organizaciones que corresponden al 0,4% del total. Esta situación indica que son necesarias importantes políticas públicas para desarrollar un adecuado ecosistema empresarial especialmente en la región Oriental que presenta diversas necesidades por cubrir.

**Tabla 1.** Distribución provincial

Región	Provincia	Frecuencia	Porcentaje	
<b>Galápagos</b>	Galápagos	37	0,4%	
<b>Costa</b>	El Oro	251	2,5%	
	Esmeraldas	32	0,3%	
	Guayas	5.481	53,7%	
	Los Ríos	67	0,7%	
	Manabí	248	2,4%	
	Santa Elena	84	0,8%	
<b>Sierra</b>	Azuay	464	4,5%	
	Bolívar	3	0,0%	
	Cañar	36	0,4%	
	Carchi	27	0,3%	
	Chimborazo	38	0,4%	
	Cotopaxi	69	0,7%	
	Imbabura	84	0,8%	
	Loja	49	0,5%	
	Pichincha	2.985	29,2%	
	Santo Domingo de los Tsáchilas	58	0,6%	
	Tungurahua	141	1,4%	
	<b>Oriente</b>	Morona Santiago	9	0,1%
		Napo	9	0,1%
Orellana		13	0,1%	
Pastaza		10	0,1%	
Sucumbíos		7	0,1%	
Zamora Chinchipe		6	0,1%	
<b>Total</b>		<b>10.208</b>	<b>100%</b>	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023).

Según lo tipificado en el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, COPCI (2019) los tamaños de las empresas se encuentran determinados en función de los siguientes montos de ingresos: micro (ingresos menores a \$100.000,00); pequeña (ingresos entre \$100.001,00 y \$1'000.000,00); mediana (ingresos entre \$1'000.001,00 y \$5'000.000,00) y grande (ingresos mayores a \$5'000.000,00).

En función de la consulta de los expedientes de las organizaciones que constan en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, en la Figura 4 se muestra que la mayoría de ellas son microempresas con un 47,98% seguidas por las empresas pequeñas

con un 25,03%. Una menor proporción lo constituyen las empresas medianas con un 14,41% y finalmente las empresas grandes con un 12,30%

Esta realidad sugiere que durante la permanencia de las empresas estudiadas se ha reportado un crecimiento, aunque limitado, en cuanto a su tamaño. Sin embargo, se debe tener en cuenta que existen inconvenientes socioeconómicos que han sido mencionados por Solís y Robalino (2019) vinculados no únicamente con variables de tipo macroeconómico, sino también con la baja proporción de políticas benefactoras de la producción, lo que ha afectado especialmente a las organizaciones micro y pequeñas. Estos factores pueden haber restringido el crecimiento del tamaño de las organizaciones a lo largo del tiempo.

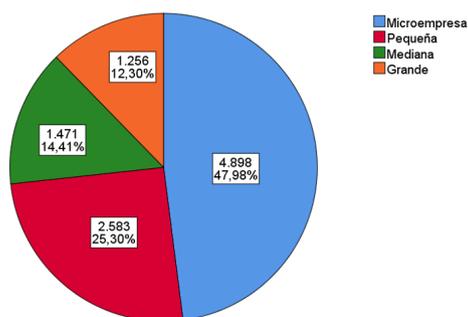


Figura 4. Tamaño

Fuente: Elaboración propia con base en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023).

En cuanto al tipo de empresa, en la Figura 5 se evidencian que la mayor cantidad de organizaciones corresponden al rubro de servicios con un 49,52% seguido del tipo industrial con un 27,48% y finalmente el rubro comercial con un 23% Este panorama significa un considerable progreso hacia el sector terciario sin perder las fortalezas del resto de sectores, especialmente el de transformación de materias primas propio de otras ubicaciones geográficas como la sierra ecuatoriana donde se concentran empresas industriales y manufactureras, de acuerdo a lo señalado por Vives y Naranjo (2020).

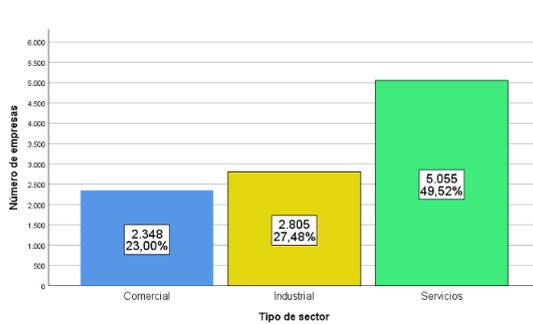


Figura 5. Tipo de empresa  
Fuente: Elaboración propia con base en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023).

Respecto a la clasificación CIU, las empresas estudiadas participan en las siguientes 14 actividades:

- Código A: Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
- Código B: Explotación de minas y canteras
- Código C: Industrias manufactureras
- Código D: Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
- Código E: Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento
- Código F: Construcción
- Código G: Comercio al por mayor y al por menor
- Código H: Transporte y almacenamiento
- Código I: Alojamiento y comidas
- Código J: Información y comunicación
- Código K: Financieras y de seguros
- Código L: Inmobiliarias
- Código M: Actividades profesionales, científicas y técnicas
- Código N: Servicios administrativos y de apoyo
- Código P: Enseñanza
- Código Q: Salud humana y de asistencia social
- Código R: Artes, entretenimiento y recreación
- Código S: Otras actividades de servicios
- Código T: Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas

Tal como se puede observar en la Figura 6, las cinco actividades que en mayor medida aportan a la economía del país son el G (comercio) con el 23%; L (inmobiliario) con el 17,76%; C (manufacturas) con el 11,63%; A (agricultura) con el 10,22% y H (transporte y almacenamiento) con el 8,33%. En conjunto, los sectores mencionados abarcan el 70,94% de empresas lo cual pone en evidencia que la actividad comercial también es una de las más representativas en el país.

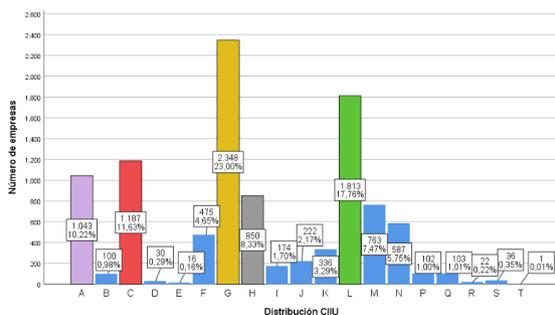


Figura 6. Distribución de actividades CIU

Fuente: Elaboración propia con base en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023).

El conjunto de ingresos de las organizaciones investigadas alcanza la suma de \$69'644.759.069,18. Según se muestra en la Tabla 2, respecto al tamaño, son las empresas grandes las que concentran la mayor cantidad de ingresos; seguidas de las medianas, pequeñas y finalmente microempresas. Esta circunstancia ratifica el hecho de que a medida que aumentan los niveles de ingreso, también lo hace el tamaño de la organización.

Tabla 2. Ingresos anuales totales por tamaño de empresa

Tamaño	Ingresos anuales totales	Porcentaje
Microempresa	134.890.673,20	0,19%
Pequeña	1'061.572.772,67	1,53%
Mediana	3'491.546.117,54	5,01%
Grande	64'956.749.505,77	93,27%
Total	69'644.759.069,18	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023).

Desde la perspectiva del tipo de empresa, tal como se evidencia en la Tabla 3 las empresas industriales son las que contribuyen con la mayor cantidad de ingresos anuales totales seguidas por las empresas comerciales y finalmente de servicios.

Tabla 3. Ingresos anuales totales por tipo de empresa

Tamaño	Ingresos anuales totales	Porcentaje
Comercial	29'338.752.525,38	42,13%
Industrial	31'680.273.054,72	45,49%
Servicios	8'625.733.489,06	12,38%
Total	69'644.759.069,18	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023).

El estudio señala que la gran mayoría de las organizaciones han logrado sobrellevar las variaciones en sus niveles de ingresos, especialmente durante los lapsos más álgidos de la economía, en particular en las últimas dos décadas. Esta información está respaldada por las investigaciones realizadas por Mejía y otros (2019) quienes manifiestan que, aún con la presencia de los diversos retos socioeconómicos, persiste una relación proporcional directa entre la confianza empresarial y la dinámica de mercado, lo cual implica que las empresas estudiadas han demostrado resiliencia y capacidad para adaptarse a las condiciones económicas adversas y mantenerse activas en la sociedad.

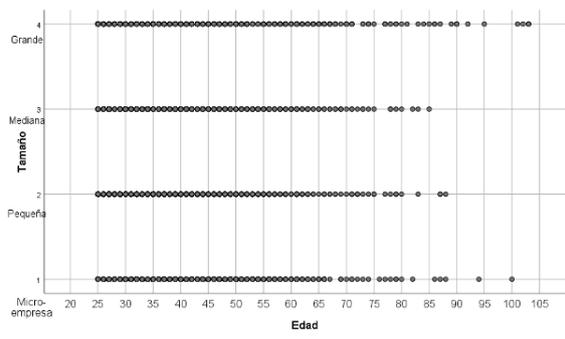
Por otro lado, el estudio plantea la pregunta respecto a si la edad se correlaciona con el tamaño de la empresa considerando que una mayor edad se asocia con un mayor tamaño dada la expansión que las organizaciones proyectan para el largo plazo. Sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos y expuestos en la Tabla 4 y Figura 7, el coeficiente es 0,150 por lo cual no se evidencia una correlación significativa entre los dos factores. Este resultado sugiere que existen una cantidad considerable de organizaciones micro y pequeñas que si bien cuentan con la característica de longevidad, no han logrado un crecimiento representativo a lo largo del tiempo, representando un riesgo no solo para su supervivencia sino también para el ecosistema empresarial del país.

Tabla 4. Correlación entre edad y tamaño de la empresa

		Edad	Tamaño
Edad	Correlación de Pearson	1	0,150**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	10.208	10.208
Tamaño	Correlación de Pearson	0,150**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	10.208	10.208

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023).



**Figura 7.** Correlación de edad y tamaño de empresa  
**Fuente:** Elaboración propia con base en la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023).

De acuerdo con los hallazgos obtenidos, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa ya que se no se advierte una asociación positiva fuerte entre la edad de las empresas longevas y sus ingresos brutos anuales y por ende su tamaño. Es decir, la mayor parte de las empresas estudiadas son menores a los cien años y a pesar de ser longevas, su edad no se relaciona directamente con un incremento en sus ingresos para alcanzar dimensiones mayores, lo cual evidencia que una significativa proporción de organizaciones se encuentra estacionada en tamaños reducidos como es el caso de las microempresas que en promedio escasamente bordean los \$100.000 de ingresos totales anuales.

#### IV. CONCLUSIONES

Según el análisis realizado, se observa que las empresas longevas presentan una gran diversidad en cuanto a su tamaño, sector económico y antigüedad, lo que demuestra la complejidad del ecosistema empresarial del Ecuador. La distribución de estas empresas se concentra principalmente en las provincias del Guayas y Pichincha.

Aunque existe un considerable número de empresas longevas con una antigüedad de 25 años o más, es notable que solo unas pocas han superado el siglo de existencia. A pesar de haber experimentado una evolución significativa, estas empresas aún enfrentan desafíos internos y externos para lograr un recambio generacional que les permita superar el hito de los 100 años. Por lo tanto, resulta crucial que las investigaciones en los campos administrativos y organizacionales se apliquen de manera equitativa tanto en las empresas nuevas como en las longevas, que poseen una valiosa experiencia acumulada que puede ser transmitida a las

empresas jóvenes para su desarrollo y crecimiento.

La principal fortaleza del estudio radica en su contribución para describir de manera panorámica la estructura societaria, la sectorización, así como la dinámica del tamaño y los niveles de ingresos de las empresas longevas del Ecuador, con sus diferentes aportes a la economía del país en los ámbitos industriales, comerciales y de servicios.

Dado que el estudio se centra en un análisis descriptivo-correlacional que ofrece una visión general de las organizaciones, plantea líneas de investigación adicionales y más amplias, que incluyen: identificar las causas por las cuales solo un pequeño número de empresas logra superar los 75 años de edad sin llegar al centenario; explorar la transferencia de experiencias y capacidades de empresas longevas a empresas más jóvenes; analizar el impacto de las políticas públicas en el entorno empresarial, considerando organizaciones de diferentes edades e investigar la composición socioeconómica de empresas en áreas administrativas más específicas del país y realizar análisis comparativos. Estas áreas de investigación mencionadas complementarían y ampliarían el conocimiento en el campo, brindando una comprensión más completa de los desafíos y oportunidades para las empresas longevas y su entorno empresarial.

Resulta importante investigar las razones detrás de la incapacidad de muchas microempresas longevas para transformarse en estructuras más complejas y de mayor tamaño. Además, sería significativo explorar los factores clave de éxito que han permitido a las empresas medianas y grandes de larga trayectoria alcanzar el importante posicionamiento con el que cuentan actualmente.

#### AGRADECIMIENTO

El artículo corresponde a una ponencia presentada en el V Congreso Internacional Economía y Contabilidad Aplicado a la Empresa y Sociedad, ECAES 2024, desarrollado en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. El presente trabajo no pertenece a ningún proyecto de investigación de la DIDE.

#### V. AGRADECIMIENTO

Aguiar, I. (2018). Las empresas longevas canarias. *Revista Hacienda Canaria de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria*, (48), 135-167. Recuperado el 16 de noviembre de 2020, de <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/56033?mode=simple>

- Arévalo, S., Osejo, T., Fonseca, J., & Canchignia, C. (2018). Análisis financiero del sector construcción de las empresas ecuatorianas en el periodo 2016-2017. *Revista de investigación SIGMA*, 05(2), 39-49. doi:<https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/Sigma/article/view/1253>
- Arias-Pineda, A. (2022). Estado del arte de la longevidad organizacional: una revisión sistemática de literatura. *Cuadernos de Administración de la Universidad del Valle*, 38(73), 1-12. doi:<https://doi.org/10.25100/cdea.v38i73.11031>
- Arregui, G. (1999). *Dinero y poder en los orígenes de nuestra época*. Madrid: Alcal.
- Asamblea Nacional, E. (2019). *Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI)*. Quito, Ecuador.
- Ayala, E. (1993). *Resumen de la Historia del Ecuador*. Quito: Corporación Editorial Nacional.
- Cadena, J., Guzmán, A., & Rivera, H. (2006). ¿Es posible medir la perdurabilidad? *Revista científica de la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales*, 10(1), 47-69. Recuperado el 14 de junio de 2022, de <http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/handle/123456789/323>
- Castillo, M. (2018). Perdurabilidad empresarial: acercamiento teórico. *Revista Espacios*, 39(48), 1-8. Recuperado el 15 de junio de 2022, de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n48/18394802.html>
- CEPAL. (2019). *La inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe*. Santiago: CEPAL.
- Chuncho, L., Uriguen, P., & Apolo, N. (junio de 2021). Ecuador: análisis económico del desarrollo del sector agropecuario e industrial en el periodo 2000-2018. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 8(1), 08-17. doi:<https://doi.org/10.26423/rctu.v8i1.547>
- Coello, D. (diciembre de 2017). ¿Poder de mercado o eficiencia? Determinantes de la rentabilidad del sector manufacturero ecuatoriano durante el periodo post-dolarización. *X-pedientes Económicos*, 1(1), 56-77. Recuperado el 15 de noviembre de 2020, de [http://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pedientes\\_Economicos/article/view/12](http://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pedientes_Economicos/article/view/12)
- Esparza, S., Martínez, J., García, G., & Guerrero, C. (2020). Modelo de variables endógenas y exógenas de competitividad organizacional. *Ciencia y Universidad*(40). Recuperado el 18 de diciembre de 2023, de [http://www.revistasuas.com/index.php/Ciencia\\_y\\_Universidad/article/view/24](http://www.revistasuas.com/index.php/Ciencia_y_Universidad/article/view/24)
- Fernández, P., & Casanova, L. (2012). Algunas claves de la longevidad de las grandes empresas familiares brasileñas. *Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico*, 39(70). Recuperado el 18 de noviembre de 2021, de <http://revistas.up.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/652/652>
- Fuentes, F., Cabeza, J., & Sánchez, S. (2019). La longevidad en la empresa familiar: el caso Alvear (1729-1906). *Revista de Historia Industrial*, 28(77). doi:<https://doi.org/10.1344/rhi.v28i77.28901>
- García, H., & López, V. (2021). Responsabilidad social empresarial y longevidad. El caso de microempresas del sector comercial en Palenque y Catazajá, Chiapas. *Activos*, 19(2). doi:<https://doi.org/10.15332/25005278.7292>
- INEC. (2017). *Panorama laboral y empresarial del Ecuador*. Recuperado el 7 de enero de 2023, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estudios-y-analisis/>
- Larrea, C. (2004). Dolarización y desarrollo humano en Ecuador en el Ecuador. *Dolarización y desarrollo humano en Ecuador en el Ecuador*, No.19.
- Mapa de Ecuador. (2023). *Mapa del Ecuador*. Recuperado el 17 de febrero de 2023, de <https://mapadeecuador.com/regiones>
- Mejía, S., Pinos, L., Proaño, W., & Rojas, J. (diciembre de 2019). Expectativas empresariales y ciclo económico de la economía ecuatoriana 2007 – 2018. *PODIUM*, (36), 1-22. doi:<https://doi.org/10.31095/podium.2019.36.1>

- Moina-Sánchez, P., Morales-Carrasco, L., & Córdova-Pacheco, A. (abril de 2020). Crecimiento económico en una región emprendedora en el Ecuador. *Retos Revista de Ciencias de Administración y Economía*, 10(19), 65-80. doi:DOI <https://doi.org/10.17163/ret.n19.2020.04>
- Navarrete, F., Malacara, A., & Zúñiga, L. (2014). Involucramiento de la micro, pequeña y mediana empresa en la comunidad y el desarrollo local en relación a su longevidad. *Contaduría Universidad de Antioquia*, (65), 105-121. Recuperado el 14 de junio de 2022, de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/24393/19915>
- Ojeda, C. (2022). Panorámica socioeconómica de las empresas longevas de la Zona 6, Austro Ecuatoriano. *Economía y Política* (36), 64-78. Recuperado el 26 de enero de 2023, de <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/REP/article>
- Parra, J. (2011). Determinantes de la probabilidad de cierre de nuevas empresas en Bogotá. *Revista Facultad Ciencias Económicas*.
- Rivera, H. (2006). ¿Empresas o mitos? Elementos comunes de las empresas más antiguas del mundo. La importancia de la desmitificación. *Revista Universidad y Empresa*, 8(11), 303-314. Recuperado el 15 de junio de 2022, de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/958>
- Rivera, H., & Malaver, M. (2008). *Longevidad empresarial. Documento de Investigación No. 43*. Recuperado el 28 de enero de 2022, de Centro de Estudios Empresariales para la Perdurabilidad (CEEP): [https://www.researchgate.net/profile/Hugo-Alberto-Rivera-Rodriguez/publication/228178780\\_Longevidad\\_Empresarial\\_Business\\_Longevity/links/59dd230ca6fdcc276fa28726/Longevidad-Empresarial-Business-Longevity.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Hugo-Alberto-Rivera-Rodriguez/publication/228178780_Longevidad_Empresarial_Business_Longevity/links/59dd230ca6fdcc276fa28726/Longevidad-Empresarial-Business-Longevity.pdf)
- Rodríguez, C., & García, M. d. (2020). *Culturas organizacionales exitosas. Empresas Mexicanas con más de 50 años de existencia*. Recuperado el 9 de noviembre de 2020, de Publicaciones UPG de la Universidad Politécnica de Guanajuato: [https://www.researchgate.net/profile/Gizelle-Macias-Gonzalez/publication/351132918\\_Cultura\\_organizacional\\_de\\_la\\_empresa\\_familiar\\_De\\_Anda\\_Grupo\\_Industrial\\_66\\_anos\\_liderando\\_el\\_mercado\\_de\\_estructuras\\_agroindustriales\\_en\\_Latinoamerica/links/608a002a458515d31](https://www.researchgate.net/profile/Gizelle-Macias-Gonzalez/publication/351132918_Cultura_organizacional_de_la_empresa_familiar_De_Anda_Grupo_Industrial_66_anos_liderando_el_mercado_de_estructuras_agroindustriales_en_Latinoamerica/links/608a002a458515d31)
- Sierra, E. (1999). *La pirámide en conflicto*. Quito: Edidac.
- Solis, L., & Robalino, R. (septiembre de 2019). El papel de las PYMES en las sociedades y su problemática empresarial. *INNOVA Research Journal*, 4(3), 85-93. doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v4.n3.2019.949>
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2022). *Directorio de compañías*. Recuperado el 18 de enero de 2022, de <https://mercadodevalores.supercias.gob.ec/reportes/directorioCompanias.jsf>
- Varela, G. (1995). *La teoría de la sociedad de Niklas Luhmann*. (D. d. Metropolitana, Ed.) Recuperado el 5 de agosto de 2020, de <http://www.sociologica-mexico.azc.uam.mx/index.php/Sociologica/article/view/686>
- Vives, J., & Naranjo, C. (marzo de 2020). Análisis económico del cantón Riobamba en Ecuador durante el "Correato". *Revista Ciencias Sociales*, (169), 69-90. doi:<https://doi.org/10.15517/rsc.voi169.45484>

# Empleo y exportaciones en Ecuador: un análisis de cointegración

Diego Lara Haro<sup>1</sup>; Luis Morales-La Paz<sup>2\*</sup>; Patricia Hernández Medina<sup>3</sup>

## Resumen

La finalidad de la investigación es determinar la relación existente entre las exportaciones y el empleo en Ecuador en el periodo 2007 – 2022, ya que, el posible efecto de las exportaciones sobre la generación de empleo se ha convertido en una cuestión política y económica importante para los países en desarrollo. El estudio utiliza métodos analíticos descriptivos para examinar el comportamiento de las variables en el tiempo y explicativos para analizar el comportamiento de las mismas, como la prueba de cointegración de Johansen para verificar las relaciones a largo plazo y el modelo vectorial de corrección de errores y la prueba de causalidad de Granger para evaluar el comportamiento de las variables a corto plazo. También, se incluyen variables de control como salarios, tipo de cambio e inversión para explorar su influencia indirecta en la relación estudiada. Los principales hallazgos demuestran conexión y una relación bidireccional entre las exportaciones y el empleo, que difiere según el marco temporal. A largo plazo, las exportaciones tienden a estimular el empleo, mientras que, a corto plazo, un aumento del empleo puede resultar en un aumento de las exportaciones. En conclusión, los resultados poseen importantes implicaciones para el entendimiento de cómo estas dos dimensiones fundamentales de la economía ecuatoriana se relacionan y pueden influenciarse mutuamente a lo largo del tiempo.

**Palabras clave:** Causalidad de Granger; Cointegración; Empleo; Exportaciones; Vectores de corrección de errores

## Employment and exports in Ecuador: a cointegration analysis

## Abstract

The purpose of the research is to determine the relationship between exports and employment in Ecuador in the period 2007 - 2022, since the possible effect of exports on employment generation has become an important political and economic issue for developing countries. The study uses descriptive analytical methods to examine the behavior of the variables over time and explanatory methods to analyze the behavior of the variables, such as the Johansen cointegration test to verify the long-run relationships and the vector error correction model and the Granger causality test to evaluate the behavior of the variables in the short run. Also, control variables such as wages, exchange rate and investment are included to explore their indirect influence on the studied relationship. The main findings show a connection and a bidirectional relationship between exports and employment, which differs according to the time frame. In the long run, exports tend to stimulate employment, while, in the short run, an increase in employment may result in an increase in exports. In conclusion, the results have important implications for understanding how these two fundamental dimensions of the Ecuadorian economy are related and can influence each other over time.

**Keywords:** Granger causality; Cointegration; Employment; Exports; Error correction vectors.

**Recibido:** 23 de junio de 2024

**Aceptado:** 15 de noviembre de 2024

<sup>1</sup> Economista, Magíster en Economía Aplicada, Magíster en Economía y Administración Agrícola, candidato a Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Católica Andrés Bello - Venezuela (UCAB), Docente investigador a tiempo completo de la Universidad Técnica de Ambato, adscrito a la Facultad de Contabilidad y Auditoría, Correo electrónico: dm.lara@uta.edu.ec y adscrito a la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Católica Andrés Bello - Venezuela (UCAB) dmlara.18@est.ucab.edu.ve Usuario en ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8282-4032>

<sup>2</sup> Economista, Máster en Liderazgo Político y Dirección de Instituciones Político-Administrativas, Doctor en Ciencias Económicas. Director de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la UCAB. Profesor UCAB y UCV. Correo electrónico: lmorales@ucab.edu.ve. Usuario en ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2524-8187>

<sup>3</sup> Economista, especialista en Economía de la Empresa y Doctor en Economía por la Universidad Católica Andrés Bello - Venezuela (UCAB) y en Desarrollo Territorial Sostenible por la Universidad de Extremadura, España. Docente investigador de la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. Correo: patricia.hernandez@unach.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8527-5158>

\*Correspondencia: dmlara.18@est.ucab.edu.ve

## I. INTRODUCCIÓN

La creación de empleos es crucial para los países en desarrollo con altas tasas de crecimiento demográfico y desempleo. Este es el caso de los autores Meersman y Nazemzadeh (2017) quienes afirman que existe una correlación clara entre el crecimiento del empleo y el aumento de la actividad económica, que incluye el comercio internacional. Desde esta perspectiva, es lógico inferir que un aumento de las exportaciones podría mejorar la capacidad de los sectores económicos para adaptarse a la fuerza laboral disponible. Por otro lado, Ecuador, en particular, no es una excepción ante este fenómeno, ya que, el aumento de las exportaciones puede ayudar a los sectores económicos a adaptarse a la fuerza laboral (Farrell, 1989; Poveda et al., 2018). Así, los gobiernos se centran en las políticas para mejorar las exportaciones para la expansión empresarial y la creación de empleo (Abbey et al., 2017).

También, la globalización mejora la integración económica y el comercio, optimizando los niveles de vida y el empleo (Council of Europe, 2020). Para esto se plantean dos escenarios, los países exportadores se benefician de la creación de empleo, mientras que los países importadores pueden sufrir impactos negativos. Poresto, el uso eficiente de los recursos mediante ventajas comparativas puede generar beneficios comerciales y crecimiento internacional, lo que repercute tanto en los resultados positivos como en los negativos en materia de empleo y productividad (International Labour Organization, 2007). Sin embargo, una alta productividad puede llevar a una reducción de la mano de obra si se utilizan procesos intensivos en capital, lo que afecta a los resultados comerciales y genera ahorros de mano de obra (Naciones Unidas, 2013).

En vista de ello, estudios anteriores muestran diversos impactos de las exportaciones en el empleo en diferentes países, como es el caso de la investigación de Olanike (2009) en Nigeria, donde factores como la inversión extranjera y los tipos de cambio influyen en las tendencias del empleo. Por otro lado, Dizaji y Ketabforoush (2014) sostienen que el empleo es crucial para las economías desarrolladas y en desarrollo, y comprender los factores que influyen en su comportamiento es vital. Analizan cómo las exportaciones afectan al empleo en la economía Iraní indicando una elasticidad positiva entre exportaciones y empleo. Algo similar ocurre con el estudio de Amri y Nazamuddin (2018) efectuado en Indonesia que

investigaron la relación entre la exportación y la creación de empleo determinando que, a largo plazo, no existe una relación entre empleo y exportación, mientras que, en el corto plazo, el empleo impacta positiva y significativamente a la exportación.

### Marco conceptual

Para empezar, las exportaciones se precisan como los bienes que salen de un país para su consumo, considerándose algo vital para la balanza comercial (Córdova, 2017). Además, impulsan la demanda agregada y el progreso económico. Sin embargo, su disminución durante la recesión perjudica a la economía, mientras que las exportaciones netas afectan al crecimiento del Producto Interno Bruto (Juneja, 2021; Pettinger, 2017). Además, si las exportaciones estimulan la producción nacional, también crean oportunidades de empleo a nivel nacional. Por ende, los gobiernos reconociendo los beneficios, promueven las exportaciones para generar empleo y mejorar los niveles de vida (Amadeo, 2021). De la misma manera, es imprescindible agregar que la literatura define diferentes tipos de exportaciones incluyendo a las exportaciones directas, indirectas, temporales, definitivas y tradicionales basadas en las ventajas competitivas y las exportaciones históricas (Zambrano, 2018).

Así también, la balanza comercial indica la diferencia cuantitativa entre las exportaciones e importaciones de bienes y servicios de una nación dentro de un período de tiempo designado. El autor Tracy (2020) verifica esta definición y, además, afirma que se calcula para un período específico, a menudo un trimestre o un año, lo que arroja un superávit o déficit comercial. Cuando las exportaciones superan a las importaciones, surge un superávit comercial, lo que significa que el país vende más de lo que compra. Por el contrario, se produce un déficit comercial cuando las importaciones superan a las exportaciones. Esta métrica es fundamental para evaluar el bienestar económico de un país, ya que un superávit puede fortalecer la moneda y acumular reservas, mientras que un déficit puede suscitar preocupaciones sobre la dependencia externa y el endeudamiento.

Por otra parte, para contextualizar el empleo se establece que, la población en edad de trabajar (PET) se refiere a las personas de 15 años o más, mientras que la población económicamente activa (PEA) abarca a

todas las personas de 15 años o más que han trabajado durante un mínimo de 1 hora o, a pesar de estar desempleadas, han conservado un trabajo (empleados). Por el contrario, también abarca a la población que busca empleo activamente, carece de trabajo, pero está fácilmente disponible (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2021). Así, de acuerdo con Heathfield (2020) el empleo implica un acuerdo mutuo en el que un empleado ofrece servicios a cambio de una compensación. Las negociaciones pueden ocurrir, pero los empleadores establecen principalmente los términos. Ambas partes también pueden rescindir el acuerdo.

Teóricamente, los intentos de explicar el comercio internacional se originan en la hipótesis clásica de la ventaja absoluta, en donde, Adam Smith empleaba frecuentemente el término “comercio” para referirse a una ocupación o empleo, mientras que el término “libre comercio” se utilizaba para describir las condiciones de una empresa sin restricciones. Por lo tanto, la teoría de la ventaja absoluta subraya la importancia de la división del trabajo no solo dentro de un país, sino también entre las naciones (Seretis y Tsaliki, 2015). Por el contrario, David Ricardo expuso las limitaciones de la teoría de la ventaja absoluta y sugirió que el comercio puede ser ventajoso incluso cuando un país posee una ventaja absoluta en ambos bienes, siempre que la brecha de eficiencia no sea equivalente para ambos (Berkum y Meijl, 1998).

También, a principios del siglo XX, Heckscher y Ohlin introdujeron la teoría neoclásica de la ventaja comparativa, que vinculaba el comercio de productos básicos con la dotación de factores. Los países pueden exportar bienes con recursos abundantes e importar bienes con recursos escasos. García (1996) hace hincapié en la importancia de las diferencias en la dotación y los precios relativos de los factores. Además, surgió el modelo comercial estándar, analizado por Krugman y Obstfeld (2006) que explora cuatro relaciones clave en una economía abierta: las posibilidades de producción, la oferta relativa, los precios relativos y la demanda. Los cambios en los precios afectan a la oferta relativa, y las preferencias individuales influyen en las elecciones de los consumidores. Las disparidades en las capacidades productivas repercuten en los patrones comerciales, y el tipo de cambio afecta al bienestar nacional en función de los precios de exportación e importación.

Por su parte, teóricamente el empleo desempeña

un papel fundamental en el dinamismo de la vida de una persona y puede considerarse el punto focal de las interacciones humanas y sociales. En el contexto de los países en desarrollo, el empleo se ha convertido en una preocupación fundamental en los ámbitos social, político y económico, así como en la resolución de los problemas actuales. Por lo tanto, es imperativo identificar los factores que influyen en su comportamiento y los mecanismos de dicha influencia (Dizaji y Ketabforoush, 2014). Precisamente por eso, el efecto potencial de las exportaciones en la generación de empleo ha adquirido una importancia capital como cuestión política y económica en numerosos países en desarrollo (Abbey et al., 2017).

Así pues, el objetivo principal de la presente investigación es determinar la relación existente entre las exportaciones y el empleo en Ecuador, en el periodo comprendido desde el año 2007 hasta el año 2022. Por consiguiente, para la investigación se plantean como hipótesis que el aumento de las exportaciones en Ecuador conduce al correspondiente aumento del empleo, misma que se someterá a un escrutinio empírico mediante la aplicación del análisis econométrico. También, en cuanto a la estructura del presente trabajo, después de presentar la descripción del problema, una síntesis de su fundamento teórico, el objetivo de la investigación y sus hipótesis, se procede a mostrar la metodología, los principales resultados, discusión y conclusiones sobre el análisis de cointegración de empleo y exportaciones para Ecuador en el periodo 2007 – 2022.

## II. METODOLOGÍA

La finalidad de la investigación es determinar la correlación entre las exportaciones y el empleo. En consecuencia, el estudio emplea un enfoque cuantitativo, en el que se recopilan datos numéricos secundarios para facilitar la aplicación de métodos estadísticos descriptivos e inferenciales. Estas técnicas se utilizan para determinar los patrones de comportamiento, evaluar las asociaciones causales y generar pronósticos con respecto a las variables examinadas.

Este artículo propone utilizar dos tipos de análisis. En primer lugar, en la investigación descriptiva se empleará mediante la utilización de herramientas estadísticas, como medidas de tendencia central, gráficos, tablas, etc. Estas herramientas permitirán examinar la evolución de las principales variables

del estudio, identificar patrones de comportamiento y evaluar la situación actual. En segundo lugar, se empleará una investigación explicativa, en la que los métodos y técnicas econométricos facilitarán el establecimiento de una relación de causa-efecto entre las exportaciones y el empleo en Ecuador, posiblemente permitiendo crear pronósticos futuros basados en valores pasados.

La totalidad de los datos que se utilizarán en este estudio en particular provienen exclusivamente de fuentes secundarias, principalmente del Banco Central del Ecuador (BCE) y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Tomando como base las investigaciones de Olanike (2009), Dizaji y Ketabforoush (2014) y Amri y Nazamuddin (2018)

la variable exportaciones de este estudio se refiere a la exportación de bienes y servicios, mientras que el mercado laboral se centra en las variables vinculadas a la PEA, también se incluirán variables de control que influyen directamente entre la relación de empleo y exportaciones. A propósito, la investigación se llevará a cabo durante el período 2007-2022, de acuerdo a la accesibilidad de los recursos cuantitativos en las fuentes secundarias. En cuanto a la frecuencia, los datos se utilizarán trimestralmente y anualmente con fines de estudio. En el primer escenario, estos datos servirán de base para las estimaciones econométricas, mientras que el segundo se empleará para comprender los hechos estilizados.

**Tabla 1.** Variables e indicadores periodo 2007 - 2022

Indicadores	Unidad de medida	Fuentes
<b>Variable dependiente - endógena: Empleo</b>		
Población en Edad de Trabajar	Millones de personas	
Población Económicamente Activa	Millones de personas	
Empleo	Millones de personas	Datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo - (ENEMDU) realizada por el INEC.
Tasa de empleo	Puntos porcentuales	
Desempleo	Millones de personas	
Tasa de desempleo	Puntos porcentuales	
<b>Variable independiente – exógena: Exportaciones</b>		
Exportaciones	Millones de dólares	
Tasa de crecimiento de las exportaciones	Puntos porcentuales	
Participación de las exportaciones no petroleras en las exportaciones totales	Puntos porcentuales	
Participación de las exportaciones petroleras en las exportaciones totales	Puntos porcentuales	Información relativa al sector externo tomada del portal de información económica del BCE.
Ratio del PIB de las exportaciones	Puntos porcentuales	
Importaciones	Millones de dólares	
Tasa de variación de las importaciones	Puntos porcentuales	
Balanza comercial	Millones de dólares	
<b>Variables de control</b>		
Salario real	Dólares	Información relativa al sector externo tomada del portal de información económica del BCE.
Tipo de cambio efectivo real	Puntos porcentuales	
Inversión Extranjera Directa (IED)	Millones de dólares	

**Nota.** Elaboración propia (2024).

Inicialmente, se realizará un análisis sobre la situación laboral de la población ecuatoriana utilizando datos de series temporales anuales e indicadores del mercado laboral. Este análisis implicará examinar las tendencias y el comportamiento del empleo a través de gráficos de barras y tendencias. Además, se analizará la balanza comercial para determinar el flujo de exportaciones en la economía ecuatoriana, compararlo con las importaciones y evaluar su contribución al PIB. En cuanto a la estimación econométrica, se empezará con la determinación de la estacionariedad en media, considerando que las series temporales se pueden analizar de forma determinista o estocástica. El análisis determinista identifica las tendencias, los ciclos y la estacionalidad. El análisis estocástico se basa en la aleatoriedad de los datos y puede ser estacionario o no estacionario.

En ambos casos, la variable depende de sus valores anteriores y debe tenerse en cuenta en la estimación. De lo contrario, se producen problemas de autocorrelación y de estimadores con una varianza no mínima. El impacto del pasado determina si la variable es estacionaria en promedio. Así pues, como se muestra en la ecuación, la dependencia de la variable está determinada por el valor del coeficiente  $p$  en el primer desfase. Este coeficiente determina si la variable es estacionaria (si es menor que 1) o no estacionaria (si es igual a 1), aduciendo que tiene una raíz unitaria. Si la variable es estacionaria en promedio, se clasifica como integrada de orden cero (I (0)) y no requiere ninguna transformación para ser estable. Por el contrario, si la variable no es estacionaria, es necesario diferenciarla “d” veces para lograr la estacionariedad (Umoru, 2013).

$$y_t = py_{t-1} + \mu_t \quad (1)$$

Para continuar, se aplica un modelo VAR, en donde, cada variable es una función lineal de sus valores anteriores y de los valores anteriores de otras variables. La selección de series se basa en la experiencia empírica y la teoría económica. Antes de especificar, el análisis de integración con pruebas de raíces unitarias es esencial para cada variable. Es recomendable utilizar un modelo VAR cuando las variables son I (0) (Subía, 2010).

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^p B_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Así también, el modelo VARX es una extensión del modelo VAR convencional que permite la inclusión de variables no modeladas. VARX ha ganado popularidad en la modelización de pequeñas economías abiertas debido a su sensibilidad a las variables macroeconómicas mundiales (Nicholson et al., 2017). Este modelo explica la relación dinámica entre las variables endógenas y exógenas, también la función impulso-respuesta (IRF) se puede utilizar para exponer el impacto de una variable o conjunto de variables en otras (Warsono et al., 2019).

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^p \beta_1 y_{t-j} + \sum_{j=1}^q \phi_j x_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Así también, como en el modelo VAR, también en el modelo VEC se pueden incluir las variables exógenas en el modelo, a esto se lo nombra como vector de corrección de error con variables exógenas (VECX) (Usman et al., 2022).

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \Pi_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \beta_j \Delta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^q \phi_j X_{t-j} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Una vez que se estima y valida el modelo, se puede realizar un análisis impulso-respuesta. Los gráficos y funciones de respuesta al impulso permiten observar cómo las variables del sistema responden a un choque y ajustarlas con el tiempo hasta lograr un nuevo equilibrio. Además, el uso de funciones de impulso y respuesta con la serie I (1) en el nivel puede proporcionar una comprensión más clara de la estabilidad a largo plazo de las relaciones entre las variables y la presencia de cointegración en el sistema. Esto ayuda a entender la dinámica de las interacciones entre las variables y cómo los choques afectan al sistema.

### III. RESULTADOS

Para empezar, se presenta una caracterización de las exportaciones mediante la balanza comercial, la cual registra más cifras negativas que positivas. Inicialmente, el superávit comercial de 2008 fue inferior al de 2007. Este resultado se explica por un aumento de las exportaciones y un ligero incremento de las importaciones. En 2015, hubo una reducción del comercio internacional debido a la disminución tanto de las exportaciones como de las importaciones. En respuesta, el gobierno de Rafael Correa promovió un nuevo plan de industrialización conocido como “cambio

de la matriz productiva” (Sosa, 2017). Sin embargo, el modelo económico no se consolidó debido a problemas en la balanza de pagos y al elevado gasto público. A pesar de ello, hubo un superávit en 2016 y 2017. En 2018, se registró un déficit debido al debilitamiento de las exportaciones y al aumento de las importaciones, aunque ciertos productos tradicionales impulsaron las

exportaciones en 2019. Por otro lado, la crisis causada por el Covid-19 generó dificultades en 2020. Pese a esto, el país ha experimentado una recuperación en los últimos años debido al aumento de los precios del petróleo y al incremento de las exportaciones (González, 2023).

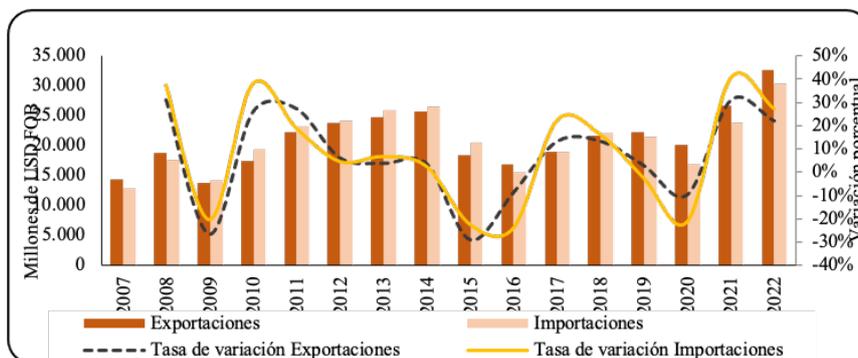


Figura 1. Balanza Comercial: Exportaciones e importaciones 2007 - 2022

Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).

Así pues, Ecuador depende en gran medida de las exportaciones de productos básicos, especialmente del petróleo, desde 1972. Las exportaciones de petróleo aumentaron un 41% en 2008 debido a las fluctuaciones de los precios, mientras que las exportaciones no petroleras aumentaron un 18,4%. La crisis mundial de 2009 provocó una disminución del 41% en las exportaciones de petróleo y un descenso del 3% en las exportaciones no petroleras. La recuperación de la economía mundial en 2010-2011 impulsó las exportaciones petroleras y no petroleras. El auge petrolero de 2007 a 2014 generó

ingresos sustanciales, pero en 2015 se produjo una caída del 50% de las exportaciones debido a la caída de los precios del petróleo. A pesar de la dependencia del petróleo, las exportaciones no petroleras experimentaron un crecimiento significativo entre 2015 y 2021. Las intervenciones gubernamentales, como las salvaguardias, restringieron las importaciones, lo que ayudó a la economía. Ante esto el Observatorio de Complejidad Económica (2020) ubica a las exportaciones ecuatorianas en el puesto 67 a nivel mundial en 2020.

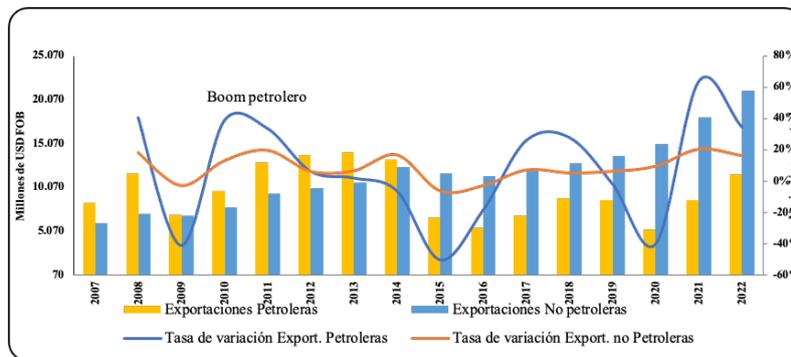


Figura 2. Exportaciones petroleras y no petroleras (Millones de USD FOB), 2007 - 2022

Fuente: Banco Central del Ecuador (2022).

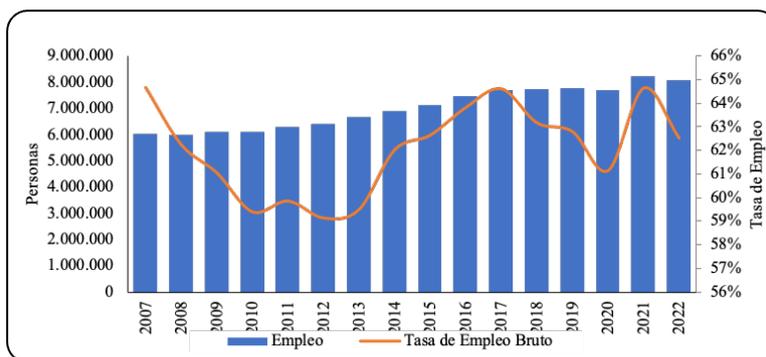
En cuanto a la caracterización del mercado laboral, la población ecuatoriana ha experimentado un crecimiento durante todos los años del periodo de estudio. De 2007 a 2022, el número de habitantes aumentó de 13,7 millones a 16,9 millones, esto es

un aumento del 23% en 15 años. Los niños y jóvenes menores de 15 años también mostraron una tendencia al alza representando el 29% de la población total en promedio. La Población en Edad de Trabajar (PET) también aumentó, de 9,3 millones en 2007 a 12,9

millones en 2022, lo que representa un aumento del 39%. El porcentaje de participación de la PET ha oscilado entre el 68% y el 71%. Villacís y Carrillo (2012) se refieren a esto como un bono demográfico, en el que una gran proporción de la población está en edad de trabajar. Por lo tanto, se ha mejorado el potencial productivo de Ecuador. Por consiguiente, la PET de Ecuador se divide en Población Económicamente Activa (PEA) y Población Económicamente Inactiva (PEI). La PEA se divide entre personas empleadas y desempleadas. La población empleada representa el 95% en promedio, es decir, 95 de cada 100 personas están económicamente activas. Por el contrario, el desempleo representa un promedio del 5%, es decir, 5 de cada 100 personas están desempleadas, aunque se muestran algunas fluctuaciones entre un máximo de 5,2% en 2016 y un mínimo de 3,2% en 2022.

De esta manera, se puede caracterizar el empleo que se cuantifica por la población de 15 años o más que participa en una actividad productiva que genera ingresos. Inicialmente en el análisis, la crisis financiera mundial provocó una disminución del empleo en el

2008, pero en los siguientes años se ha producido una recuperación con nuevos empleos, especialmente en el área de la construcción. En los años siguientes, la tendencia positiva continuó debido al dinamismo de la economía derivado del auge petrolero y las entradas de divisas. Sin embargo, el empleo cayó en 2015 debido a la contracción empresarial, la falta de liquidez y la especulación en ciertos sectores (Mantilla, 2016). La desaceleración económica de 2018 tuvo un impacto mínimo en el empleo. Por su parte, la pandemia por Covid-19 supuso una amenaza para el empleo en 2020, pero las medidas de reactivación y los esfuerzos de vacunación mejoraron las perspectivas. Por lo tanto, la tasa de empleo aumentó en diciembre de 2021. En 2022, el empleo disminuyó significativamente debido a la disminución de la población activa y la migración de la fuerza laboral (Beltrán, 2023). Asimismo, se reconoce que los sectores económicos como la agricultura, el comercio, la fabricación, la construcción y el transporte desempeñan un papel crucial en la generación de empleo en la economía del país.



**Figura 3.** Empleo nacional (2007 - 2022)  
**Fuente:** INEC - ENEMDU Estadísticas laborales (2023).

Para determinar la relación entre el empleo y las exportaciones en el Ecuador, este análisis consistió principalmente en indicadores relacionados con los sectores de exportación y empleo. También se incorporaron factores complementarios, como el salario mínimo, el tipo de cambio efectivo real y la IED, debido a su importancia en el contexto de una economía pequeña y abierta como la de Ecuador.

**Pruebas de estacionariedad**

Se debe confirmar la estacionariedad en todas las series para estimar modelos multivariantes. Las

pruebas de raíz unitaria se realizan para comprobar la estacionariedad en las series temporales. La prueba aumentada de Dickey-Fuller se usa comúnmente para este propósito. La hipótesis nula del ADF indica que no es estacionario si la raíz unitaria está presente en las series temporales. La prueba ADF compara variables en diferentes niveles. Los resultados de la tabla 2 no rechazan la hipótesis nula, excepto en el caso de los artefactos explosivos improvisados. Evidencia estadística insuficiente para respaldar la estacionariedad. Se mantiene la suposición de raíz unitaria.

Tabla 2. Prueba ADF a las variables en niveles

Variable	Prueba de la ecuación	t-Statistic	Prob, *
Empleo	Constante	-0,281006	0,9210
	Constante y tendencia	-2,678118	0,2492
Exportaciones	Constante	-1,691483	0,4306
	Constante y tendencia	-2,083822	0,5445
TC	Constante	-1,312820	0,6186
	Constante y tendencia	-1,480530	0,8260
IED	Constante	-7,840108	0,0000
	Constante y tendencia	-5,886930	0,0000
Salario	Constante	-1,816857	0,3690
	Constante y tendencia	-0,867139	0,9527

Nota. Elaboración propia (2024).

El contraste del ADF se muestra para las variables de las primeras diferencias, donde son inferiores al nivel de significancia del 5%. Por lo tanto, la hipótesis nula de una raíz unitaria puede rechazarse con seguridad para la serie. En otras palabras, el empleo, las exportaciones, el tipo de cambio (TC) y el salario son

estacionarias. En resumen, la serie se hizo estacionaria al diferenciarla una vez, lo que llevó a varios órdenes de integración, I(d). Concretamente, la inversión (IED) tenía un orden de integración de I (0), mientras que el empleo, exportaciones, TC y el salario tenían un orden de integración de I (1).

Tabla 3. Prueba ADF a las variables en primeras diferencias

Variable	Prueba de la ecuación	T-Statistic	Prob, *
Empleo	Constante	-3,962338	0,0031
	Constante y tendencia	-3,940034	0,0164
Exportaciones	Constante	-6,361457	0,0000
	Constante y tendencia	-6,305350	0,0000
TC	Constante	-6,134530	0,0000
	Constante y tendencia	-6,153892	0,0000
Salario	Constante	-4,329319	0,0010
	Constante y tendencia	-4,779274	0,0015

Nota. Elaboración propia (2024).

### Análisis de causalidad

Generalmente, el análisis de causalidad de Granger se realiza después de especificar y estimar un modelo VAR. Según las estimaciones proporcionadas por el modelo VAR, es evidente que el empleo ejerce una influencia sustancial en las exportaciones, ya que el coeficiente de “DLEMPLEMO (-1)” es estadísticamente significativo, lo que implica que las fluctuaciones del empleo del período anterior están significativamente relacionadas con las fluctuaciones de las exportaciones del período actual. Por el contrario,

el coeficiente “DLEXPORT (-1)” carece de significación estadística, lo que sugiere que las alteraciones de las exportaciones del período anterior no están asociadas significativamente con las alteraciones del empleo del período actual. En el modelo VAR estimado, en cuanto a las variables exógenas los salarios y el tipo de cambio tienen un impacto significativo en el empleo. De acuerdo a la tabla 4, el modelo estimado es adecuado en términos de estas tres propiedades fundamentales de los residuos.

**Tabla 4.** Validación del modelo VAR análisis de los residuos

Test o prueba	Estadístico	Probabilidad	Hipótesis
Normalidad	Test de Jarque – Bera	0,0806	$H_0$ : Los residuos se distribuyen normalmente
Autocorrelación	Prueba de Multiplicador de Lagrange	0,0620	$H_0$ : Ausencia de autocorrelación
Heterocedasticidad	Test de White	0,0629	$H_0$ : Los residuos son homocedásticos

**Nota.** Elaboración propia (2024).

**Tabla 5.** Causalidad de Granger: Empleo y exportaciones

Hipótesis nula	Obs	Chi-sq	Prob.
DLEXPOR no causa en el sentido de Granger al DLEMPLEO	62	0,854600	0,3553
DLEMPLEO no causa en el sentido de Granger a las DLEXPOR		14,46791	0,0001

**Nota.** Elaboración propia (2024).

Los hallazgos muestran que el empleo tiene una relación causal unidireccional con las exportaciones, pero no al revés. En el sentido de Granger, el empleo tiene una influencia notable en las exportaciones, lo que implica que los cambios en el empleo del pasado pueden pronosticar las exportaciones actuales. Sin embargo, no hay pruebas de que las exportaciones tengan un impacto comparable en el empleo.

**Análisis de cointegración**

Se presentan los resultados de la prueba de Johansen de los dos estimadores de probabilidad.

Dentro de estos valores, el término “ninguno” denota la ausencia de vectores de cointegración, mientras que la frase “al menos 1” implica que hay una falta de relación a largo plazo para al menos una ecuación. Para las pruebas Traza y Máximo Valor Propio se rechaza la hipótesis nula, pues los resultados sugieren que al menos una relación cointegrante existe en las series, ya que el valor de la traza (12,10563) es mayor que el valor crítico (3,841466) al nivel de significancia del 0.05%. Esto implica que al menos algunas de las series están vinculadas en el largo plazo.

**Tabla 6.** Prueba de cointegración de Johansen (Traza)

Rango	Valores p	Traza	0,05 Valor crítico	Prob. **
Ninguno *	0,594370	68,04910	15,49471	0,0000
Al menos 1 *	0,177373	12,10563	3,841466	0,0005

**Nota.** Elaboración propia (2024).

**Estimación de largo plazo**

De acuerdo con el *valor p* del estadístico *t*, la variable de interés (LEXPOR) presenta una significancia individual al 1%. Es decir, las exportaciones son eficientes para explicar el comportamiento del empleo en el largo plazo. La estimación econométrica en términos de empleo en cuanto al coeficiente relacionado con LOG\_EXPORT (-1) es -1.429630, lo que significa que, en el modelo de cointegración, para cada alteración en LOG\_EXPORT (-1), LOG\_EMPLOYMENT (-1) experimentará un cambio correspondiente en la dirección opuesta; específicamente, disminuirá en aproximadamente -1.429630 unidades. Esto implica que la correlación a largo plazo entre las exportaciones y el empleo es estadísticamente significativa, lo que

indica la presencia de una relación inversa notable entre estas dos variables durante el período de tiempo especificado. Por otro lado, el vector de cointegración en términos de exportaciones, y el coeficiente LOG\_EMPLOYMENT carece de significancia estadística. Por lo tanto, el empleo no puede explicar el comportamiento de las exportaciones a largo plazo. En resumen, el vector de cointegración indica una posible relación negativa entre LOG\_EXPORT (-1) y LOG\_EMPLOYMENT (-1), pero esta relación carece de significancia estadística según el valor *t*.

**VECM a corto plazo**

El VECM se estima a corto plazo mediante variables diferenciadas.

Tabla 7. Modelo VECM a corto plazo

Error Correction:	D(LOG_EMPLEO)	D(LOG_EXPORT)
<b>CointEq1</b>	-0,018678	-0,507785***
	(0,01761)	(0,05787)
	[-1,06068]	[-8,77403]
<b>D (LOG_EXPORT (-1))</b>	0,009651	0,134066
	(0,02445)	(0,08036)
	[ 0,39474]	[ 1,66842]
<b>D (LOG_EMPLEO (-1))</b>	-0,196610	1,551477***
	(0,13178)	(0,43311)
	[-1,49192]	[ 3,58217]
<b>C</b>	-0,770061	-15,46257***
	(0,56052)	(1,84216)
	[-1,37384]	[-8,39373]
<b>LOG_IED</b>	0,000166	-0,008820
	(0,00181)	(0,00596)
	[ 0,09148]	[-1,48019]
<b>LOG_SALARIO</b>	0,066131	1,194332***
	(0,04457)	(0,14649)
	[ 1,48367]	[ 8,15303]
<b>LOG_TCER</b>	0,085520	1,874386***
	(0,06952)	(0,22848)
	[ 1,23017]	[ 8,20390]
<b>R-squared</b>	0,073322	0,687744

**Nota.** Errores estándar en () y estadístico t en [], \*, \*\* y \*\*\* indican niveles de significancia al 10%, 5% y 1% respectivamente.

**Fuente:** Elaboración propia (2024).

La ecuación 1 muestra la correlación funcional existente entre el empleo y las exportaciones del trimestre anterior. En este escenario concreto, las exportaciones consiguientes y las variables de control correspondientes incorporadas en el modelo, como el salario, el tipo de cambio y la inversión, no tienen ningún poder explicativo significativo sobre el empleo en el corto plazo. La ecuación 2 revela la relación funcional entre las exportaciones y el empleo en el trimestre anterior. Por lo tanto, los valores pasados de las exportaciones, el empleo y las variables de control son importantes para explicar el comportamiento de las

exportaciones en Ecuador. Además, el valor R cuadrado del 68,77% sugiere que esta ecuación explica casi el 69% de las variaciones de las exportaciones. Estos resultados concuerdan con el análisis de causalidad, que muestra una causalidad unidireccional que va desde las exportaciones hacia el empleo. Por el contrario, existe un ajuste significativo entre las variables y no cabe duda de que la especificación es adecuada. El valor de la ECT, que equivale a 0,51, significa que la desviación del período anterior del equilibrio a largo plazo se rectifica en el período actual con una tasa de ajuste del 51%.

#### $\Delta LOG\_EXPORT$

$$\begin{aligned} &= 0.3552ECT_{t-1} + 1.5515\Delta LOG\_EMPLEO_{t-1} \\ &+ 0.1341\Delta LOG\_EXPORT_{t-1} - 15.4626 - 0,0088LOG\_IED_t \\ &+ 1.1943LOG\_SALARIO_t + 1.8744LOG\_TCER_t \end{aligned}$$

En cuanto a las variables de control, el coeficiente  $LOG\_SALARIO$  demuestra que los salarios reales más altos están asociados con un aumento de las

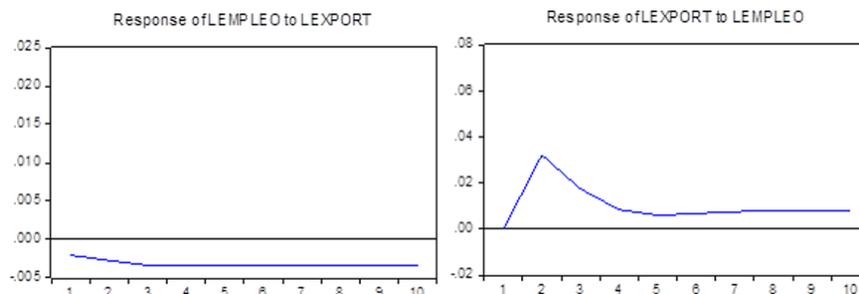
exportaciones totales. Esta conexión puede deberse a las disparidades salariales entre las empresas exportadoras y no exportadoras. Del mismo modo, el

tipo de cambio afecta positivamente al comportamiento de las exportaciones. Concretamente, el tipo de cambio efectivo real desempeña un papel importante en los niveles de exportación. Esto está vinculado a la composición de las exportaciones, que incluyen los productos agrícolas, la acuicultura y el petróleo, sectores muy sensibles a las fluctuaciones de los tipos de cambio. Cuando la moneda local se deprecia frente a las divisas extranjeras, los productos ecuatorianos se vuelven más atractivos para los compradores internacionales debido a sus precios más bajos.

**Análisis Impulso – Respuesta (IRF)**

La respuesta del empleo a las exportaciones es negativa inicialmente y sigue siendo negativa en los trimestres siguientes, lo que sugiere una relación inversa entre ambas. El aumento de las exportaciones no tiene un impacto significativo en el empleo, observándose una modesta respuesta negativa. Existe una relación positiva a largo plazo entre las

exportaciones y el empleo, aunque los impactos a corto plazo son negativos y mínimos, lo que indica un retraso en la creación de empleo debido al crecimiento de las exportaciones. El crecimiento de las exportaciones puede influir en el empleo de manera positiva a largo plazo, pero negativa y mínimamente a corto plazo. Si bien inicialmente las exportaciones dan una respuesta positiva al empleo, este disminuye temporalmente antes de volver a una tendencia ligeramente positiva. Esto muestra una relación directa entre los cambios en las exportaciones y el empleo, particularmente en Ecuador, donde el aumento del empleo afecta significativamente al crecimiento de las exportaciones. Los hallazgos respaldan la teoría de la causalidad unidireccional de Granger, e indican que el empleo afecta significativamente a las exportaciones a corto plazo, pero no al revés. En resumen, las exportaciones no tienen un impacto inmediato significativo en el empleo, lo que coincide con los resultados del VECM.



**Figura 4.** Función Impulso – Respuesta del empleo y las exportaciones  
Fuente: Elaboración propia (2024).

**IV. DISCUSIÓN**

El estudio muestra el vínculo entre las exportaciones y el empleo en Ecuador. La presencia de la cointegración indica una conexión a largo plazo entre ellos. El aumento de las exportaciones conduce a un aumento del empleo a largo plazo. Ecuador puede sobresalir en la producción de bienes con demanda internacional. El modelo VECM y la causalidad de Granger muestran impactos a corto plazo. El empleo afecta positivamente a las exportaciones a corto plazo. El aumento del empleo impulsa la producción y las exportaciones. El empleo desempeña un papel crucial en la actividad económica y las exportaciones en Ecuador. La investigación es consecuente con estudios anteriores sobre la correlación entre las exportaciones y el empleo en economías similares y apoyan la teoría de la ventaja comparativa. Además, enfatiza la importancia de tener en cuenta

factores externos como la estabilidad política, la regulación laboral y las políticas salariales en la relación entre las exportaciones y el empleo en el contexto de Ecuador. En este contexto, los estudios realizados por Olanike (2009), Dizaji y Ketabforoush (2014), Gastos y Rajaguru (2013) y Umoru (2013) en varios contextos ofrecen perspectivas valiosas. Por ejemplo, la investigación de Olanike (2009) no determinó ninguna conexión sustancial entre los flujos comerciales y el empleo en Nigeria, lo que subraya la importancia de los factores internos y externos en la creación de empleo. Por el contrario, Dizaji y Ketabforoush (2014) distinguieron una correlación positiva entre el empleo y las exportaciones en Irán, siendo este resultado similar a las conclusiones de este estudio a corto plazo para Ecuador. Además, la investigación realizada por Sasahara (2019) subraya la importancia de considerar

el impacto de las exportaciones en sectores específicos, lo cual es relevante para Ecuador, donde la agricultura, la acuicultura y el petróleo son las principales áreas vinculadas a las exportaciones. Asimismo, las consecuencias de las políticas comerciales también son críticas, como sugiere Umoru (2013) en su investigación, al destacar la influencia de la liberalización comercial en Nigeria. De esta manera, los hallazgos investigativos sugieren que Ecuador podría beneficiarse al enfocarse en la promoción de sus exportaciones en sectores donde tiene ventaja comparativa. Además, el empleo juega un papel fundamental en este proceso, ya que un aumento en el empleo puede impulsar las exportaciones en el corto plazo.

## **V. CONCLUSIÓN**

Ecuador se ha caracterizado por la exportación de materias primas, principalmente petróleo crudo. Aun cuando, debido a diversas contingencias, como la crisis financiera de 2008, la caída de los precios del petróleo crudo, la apreciación de la moneda y el aumento de los precios de las materias primas, entre otras, el país se ha visto obligado a aumentar la exportación de productos tradicionales y no tradicionales. Esto ha servido para mantener el equilibrio e incluso para mostrar un superávit en la balanza comercial. Además, Ecuador ha logrado avances significativos en sus sectores e industrias, atrayendo la atención del mercado internacional y aumentando la demanda de productos no petroleros. En consecuencia, a pesar del impacto perjudicial de la pandemia por Covid-19 en el comercio mundial, Ecuador logró mantener una balanza comercial positiva con sus exportaciones.

Por otro lado, el sector del empleo ha mostrado un desempeño constante durante todo el período de análisis. Sin embargo, ha sido sensible a los desequilibrios económicos y políticos, como la desaceleración económica provocada por la contracción de las exportaciones de petróleo, la caída de los precios de las materias primas, la fluctuación financiera y la inestabilidad política en el país, que provocaron una disminución de las cifras de empleo. Además, la implementación de medidas sanitarias durante la pandemia provocó la contracción de varios sectores, lo que provocó un aumento del desempleo. Sin embargo, la posterior reactivación económica y los esfuerzos generalizados de vacunación mejoraron el mercado laboral, lo que llevó a un aumento del empleo. Sin lugar

a duda, la fuerza laboral del país se caracteriza por una proporción significativa de personas empleadas que actúan como la fuerza impulsora de la economía.

Por su parte, el análisis econométrico revela dos hallazgos cruciales. A largo plazo, se fundamenta una relación sólida y positiva entre las exportaciones y el empleo, lo que respalda la idea de que el país puede poseer ventajas comparativas en la producción de bienes y servicios con una alta demanda en los mercados internacionales. Este hallazgo se alinea con la teoría de la ventaja comparativa. Sin embargo, a corto plazo, el empleo ejerce un impacto significativo en las exportaciones. Esto se ve confirmado aún más por la prueba de Granger, que muestra una relación unidireccional que comienza con el empleo y conduce a las exportaciones. Esto implica que el aumento de las exportaciones en Ecuador se debe principalmente a la generación de empleo en el país. La presencia de una relación significativa entre las exportaciones y el empleo en Ecuador es innegable. Se puede decir que existe una relación bidireccional entre estas variables, aunque su naturaleza varía según el horizonte temporal. En este sentido, la investigación opta por rechazar la hipótesis nula y aceptar parcialmente la hipótesis alternativa. Como se mencionó anteriormente, si bien se ha identificado una relación sólida y significativa entre estas variables, vale la pena señalar que el vínculo entre el crecimiento del empleo impulsa el aumento de las exportaciones en Ecuador solo es evidente a largo plazo.

Finalmente, con el fin de promover la investigación académica futura, se recomienda concentrar los esfuerzos de investigación en una región geográfica específica o incluso en todo un continente, ya que esto permitirá un examen exhaustivo de las intrincadas conexiones entre variables en una magnitud significativamente mayor. Además, para lograr una comprensión más completa y extraer descubrimientos más convincentes, sería prudente dividir la dimensión temporal en submuestras distintas que estén estrechamente vinculadas a las fluctuaciones económicas experimentadas por las respectivas naciones bajo investigación.

## **Agradecimientos**

Ponencia presentada en el V Congreso Internacional Economía y Contabilidad Aplicado a la Empresa y Sociedad, ECAES 2024, desarrollado en la Universidad

## VI. REFERENCIAS

- Abbey, E., Gyeke, A., Oduro, A., Turkson, E., & Twumasi, P. (2017). The Employment Generating Effects of Exporting: Firm level evidence of Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) in Ghana. *Swiss Agency for Development and Cooperation and the Swiss*, 1-28. Obtenido de [https://www.wti.org/media/filer\\_public/a4/cc/a4ccof39-e663-4d57-a726-bee9c978adba/wp\\_2017\\_02.pdf](https://www.wti.org/media/filer_public/a4/cc/a4ccof39-e663-4d57-a726-bee9c978adba/wp_2017_02.pdf)
- Amadeo, K. (25 de Octubre de 2021). *What Are Exports?* Obtenido de The balance money: <https://www.thebalance.com/exports-definition-examples-effect-on-economy-3305838>
- Amri, K., & Nazamuddin, B. (2018). Is There Causality Relationship between Export and Employment: A Time Series Data Evidence from Indonesia. *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences*, 7(2), 86–99. doi:10.6007/IJAREMS/v7-i2/4212
- Banco Central del Ecuador. (2020). Boletín 35.- *Evolución del comercio no tradicional ecuatoriano*. Ecuador: Subgerencia de programación y regulación.
- Banco Central del Ecuador (2021). *Evolución de la Balanza Comercial. Enero – Diciembre 2020*. Ecuador: Subgerencia de programación y regulación.
- BCE (2009). *Ecuador: Evolución de la Balanza Comercial. Enero - Diciembre 2009*. Ecuador: Banco Central del Ecuador .
- BCE (2021). *Información económica del sector externo*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica/sector-externo>
- Beltrán, J. (20 de Marzo de 2023). *Construcción y agricultura con poca mano de obra por la migración*. Obtenido de Diario Primicias: <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/migracion-ecuatorialna-construccion-agricultura/>
- Berkum, S., & Meijl, H. (1998). *A survey of trade theories*. Amsterdam: The Hague, Agricultural Economics Research Institute (LEI-DLO).
- Córdova, P. (2017). *Impuesto al Valor Agregado*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.
- Council of Europe. (2020). *La globalización* . Obtenido de Council of Europe: <https://www.coe.int/en/web/portal/home>
- Dizaji, M., & Ketabforoush, A. (2014). The Effect of Exports on Employment in Iran’s Economy. *Merit Research Journal of Art, Social Science and Humanities*, 2(6), 81-88. Obtenido de <http://www.meritresearchjournals.org/assh/index.htm>
- Farrell, G. (1989). *La investigación económica en el Ecuador*. Ecuador: Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales.
- García, A. (1996). *De la ventaja comparativa a la ventaja competitiva: Una explicación al comercio internacional*. Colombia: Universidad ICESI.
- Gaston, N., & Rajaguru, G. (2013). How an export boom affects unemployment. *Economic Modelling*, 30, 343-355. doi:10.1016/j.econmod.2012.09.007
- González, P. (14 de Febrero de 2023). *Un buen escenario de precios impulsó las exportaciones en 2022*. Obtenido de Primicias: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/exportaciones-precios-ecuador-balanza-comercial/>
- Heathfield, S. (11 de Julio de 2020). *What Is Employment?* Obtenido de The balance careers: <https://www.thebalancecareers.com/what-is-employment-1918114>
- INEC. (2023). *Estadísticas laborales*. Obtenido de INEC- Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU): <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-laborales-marzo-2023-2/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo - ENEMDU: Indicadores laborales. IV trimestre de 2021*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2021). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subem-*

- pleo: Trimestre: enero-marzo 2021. Ecuador: INEC. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Trimestre-enero-marzo-2021/Trimestral%20enero-marzo%202021\\_Mercado\\_Laboral.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Trimestre-enero-marzo-2021/Trimestral%20enero-marzo%202021_Mercado_Laboral.pdf)
- International Labour Organization. (2007). *Trade and employment. Challenges for policy research*. Switzerland: WTO Secretariat.
- Juneja, P. (2021). *Why Do Exports Matter?* Obtenido de Management Study Guide: <https://www.managementstudyguide.com/why-do-exports-matter.htm>
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional. Teoría y política. Séptima edición*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- Larrea, C. (2006). Petróleo y estrategias de desarrollo en el Ecuador: 1972-2005. 57-68. Quito: FLACSO.
- Mantilla, K. (28 de Febrero de 2016). *La tasa de desempleo del 2015 regresó al nivel del 2007 en Ecuador*. Obtenido de Diario El Comercio: <https://www.elcomercio.com/datos/desempleo-ecuador-negocios-mercadolaboral.html>
- Meersman, H., & Nazemzadeh, M. (2017). The contribution of transport infrastructure to economic activity: the case of Belgium. *Case Studies on Transport Policy*, 5(2), 316-324. doi:10.1016/j.cstp.2017.03.009
- Naciones Unidas. (2013). *Efectos del comercio en la creación de empleo y la pobreza*. España: Comisión de Comercio y Desarrollo.
- Nicholson, W., Matteson, D., & Bien, J. (2017). VARX-L: Structured regularization for large vector autoregressions with exogenous variables. *International Journal of Forecasting*, 33(3), 627-651. doi:10.1016/j.ijforecast.2017.01.003
- Observatorio de Complejidad Económica. (2020). *Complejidad económica del Ecuador*. Obtenido de <https://oec.world/es/profile/country/ecu>
- Olanike, F. (2009). *International Trade Flows and Employment in Nigeria*. Nigeria: International Institute of Social Studies.
- Pettinger, T. (15 de Julio de 2017). *Importance of exports to the economy*. Obtenido de Economics Help: <https://www.economicshelp.org/blog/7164/trade/importance-of-exports-to-the-economy/>
- Poveda, G., Suraty, M., & Mackay, R. (2018). Políticas comerciales en el marco del comercio internacional ecuatoriano. *Espacios*, 39(47), 12-15. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n47/a18v39n47p12.pdf>
- Sasahara, A. (2019). Explaining the Employment Effect of Exports: Value-Added Content Matters. *Journal of the Japanese and International Economies*, 52, 1-21. doi:10.1016/j.jjie.2019.02.004
- Seretis, S., & Tsaliki, P. (2015). Absolute Advantage and International Trade: Evidence from Four Euro-zone Economies. *Review of Radical Political Economics*, 48(3), 1-14. doi:10.1177/0486613415603160
- Sosa, C. (13 de Febrero de 2017). *Las exportaciones de Ecuador bajaron 8% en el 2016; las importaciones se desplomaron 24%*. Obtenido de El Comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/exportaciones-ecuador-importaciones-balanzacomercial-petroleo.html>
- Subía, A. (2010). *El desarrollo financiero venezolano; su medición a través de las principales restricciones financieras de carácter regulatorio que lo determinan / modelan*. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.
- Tracy, P. (04 de Noviembre de 2020). *Trade Surplus*. Obtenido de Investing Answers: <https://investinganswers.com/dictionary/t/trade-surplus>
- Umoru, D. (2013). Employment and International Trade Flows In Nigeria: VECM Analysis. *International Affairs and Global Strategy*, 8, 1-19.
- Usman, M., Loves, L., Russel, E., Ansori, M., Warson, W., W. W., & Wamiliana, W. (2022). Analysis of Some Energy and Economics Variables by Using VECMX Model in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(2), 91-102. doi:10.32479/ijeep.11897

- Warsono, Russel, E., Wamiliana, W., & Widiarti. (2019). Vector Autoregressive with Exogenous Variable Model and its Application in Modeling and Forecasting Energy Data: Case Study of PTBA and HRUM Energy. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 9(2), 390-398. doi:10.32479/ijeeep.7223
- Zabala, V. (19 de Diciembre de 2018). *Los 7 sectores que generan más empleo en Ecuador*. Obtenido de Ekos Negocios: <https://ekosnegocios.com/articulo/los-7-sectores-que-generan-mas-empleo-en-ecuador>
- Zambrano, J. (13 de Mayo de 2018). *Conoce los diferentes tipos de exportaciones*. Obtenido de Comunidad de comercio exterior: <https://comunidad.todocomercioexterior.com.ec/profiles/blogs/conoce-los-diferentes-tipos-de-exportaciones>
- Zhang, C., Zhou, K., Yang, S., & Shao, Z. (2017). Exploring the transformation and upgrading of China's economy using electricity consumption data: A VAR-VEC based model. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 473, 144-155. doi:10.1016/j.physa.2017.01.004

# Caracterización de la oferta de los atractivos turísticos alternativos: Caso Baños de Agua Santa Ecuador

Juan Pablo Martínez<sup>1</sup>; Karen Marcela Moya<sup>1</sup>;  
Annette Solange Ocaña<sup>1</sup>; Byron Sebastián Hidalgo<sup>1</sup>

## Resumen

La investigación se centró en la gestión eficiente de los atractivos turísticos alternativos del cantón Baños de Agua Santa, Ecuador, para mejorar su oferta y fomentar el progreso económico, debido a la necesidad de ampliar oportunidades, ya que, a pesar de la evolución favorable observada en este ámbito, la ausencia de información exhaustiva sobre la temática motivó a ejecutar este estudio. Por lo tanto, el objetivo principal de la investigación fue caracterizar la oferta turística, describir las estrategias de gestión de los recursos y determinar el perfil de las atracciones. Así, a representantes y administradores de una muestra de 53 atractivos turísticos elegidos mediante un muestreo no probabilístico, se aplicó una encuesta previamente validada de acuerdo al coeficiente Alfa de Cronbach, para conocer aspectos desde el nivel de afluencia hasta la eficacia del plan de promoción. Con la información recopilada se realizó una evaluación descriptiva elaborando tablas de frecuencia y números índices, también se aplicó un estudio correlacional con análisis factorial. Los resultados subrayan la importancia de la innovación, la utilización de redes sociales, las técnicas de marketing y la posesión de experiencia necesaria para prestar servicios de alta calidad, fomentando así la competitividad y la sostenibilidad en la industria. Para concluir, se destaca que los enfoques innovadores se consideran indispensables, al igual que la promoción eficiente de los servicios, la inclusividad y la capacidad de respuesta a las demandas de los consumidores para la administración óptima del sector turístico.

**Palabras claves:** Análisis factorial; Emprendimiento; Innovación; Números Índices; Oferta turística.

## Characterization of the supply of alternative tourist attractions: Case Baños de Agua Santa Ecuador

## Abstract

The research focused on the efficient management of alternative tourism attractions in Baños de Agua Santa, Ecuador, to improve their offer and promote economic progress, due to the need to expand opportunities, since, despite the favorable evolution observed in this area, the absence of exhaustive information on the subject motivated the execution of this study. Therefore, the main objective of the research was to characterize the tourist offer, describe the resource management strategies and determine the profile of the attractions. Thus, a survey previously validated according to Cronbach's Alpha coefficient was applied to the representatives and administrators of a sample of 53 tourist attractions chosen through non-probabilistic sampling, in order to determine aspects ranging from the level of affluence to the effectiveness of the promotion plan. With the information gathered, a descriptive evaluation was carried out by elaborating frequency tables and index numbers, and a correlational study with factorial analysis was also applied. The results underline the importance of innovation, the use of social networks, marketing techniques and the possession of experience necessary to provide high quality services, thus promoting competitiveness and sustainability in the industry. In conclusion, it is highlighted that innovative approaches are considered indispensable, as are the efficient promotion of services, inclusiveness and responsiveness to consumer demands for the optimal management of the tourism sector.

**Keywords:** Factor analysis; Entrepreneurship; Innovation; Index numbers; Tourism supply.

**Recibido:** 26 de junio de 2024  
**Aceptado:** 15 de noviembre de 2024

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, adscrito a la Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato - Ecuador [jpmartinez@uta.edu.ec](mailto:jpmartinez@uta.edu.ec), [moyaharomarcela@gmail.com](mailto:moyaharomarcela@gmail.com), [annetteoxa@gmail.com](mailto:annetteoxa@gmail.com), [hidcode2000@gmail.com](mailto:hidcode2000@gmail.com)  
Filiación Institucional: Universidad Técnica de Ambato  
Correspondencia: [jpmartinez@uta.edu.ec](mailto:jpmartinez@uta.edu.ec)

## I. INTRODUCCIÓN

En América del Sur, mejorar las oportunidades turísticas y brindar un apoyo a esta causa es esencial para promover su sostenibilidad a largo plazo. Cabe destacar que, a pesar de las limitaciones, el potencial turístico ofrece oportunidades de crecimiento en los sectores de servicios mediante una planificación integral, lo que facilita una progresión más sólida y sostenible (Santa Cruz et al., 2023). Por otro lado, en Ecuador el turismo nacional, además de generar ventajas económicas, también ofrece beneficios sociales que repercuten en la calidad de vida al cuestionar los supuestos fundamentales. Esto fomenta la apreciación y la aceptación de la diversidad cultural, incrementando la cohesión social y enriqueciendo las experiencias de vida (Santamaría y López, 2019).

Tal es el caso, que a través del tiempo se han visto plasmadas investigaciones que sustentan que la presencia de recursos naturales influye significativamente en la creación de atracciones generando el impacto deseado en los visitantes (López et al., 2020). Por ejemplo, un estudio de caso realizado en Manabí ilustra la práctica del ecoturismo y muestra los beneficios sustanciales que se obtienen junto con la limitación de ciertos recursos (Aparicio et al., 2021). Por el contrario, en cuanto al turismo internacional se presenta el caso chileno donde se ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años y se ha convertido en un generador clave de empleo, ya que contribuye al 7% de la fuerza laboral nacional (Chanquey et al., 2021).

Por su parte, un estudio realizado en Argentina ha resaltado la necesidad de desarrollar paquetes turísticos novedosos que se ajusten a las cambiantes preferencias de los viajeros y, al mismo tiempo, apoyar las iniciativas locales de desarrollo sostenible (Gambarota, 2023). Ahora bien, un estudio realizado en Cajamarca – Colombia hizo hincapié en el papel fundamental de promover una planificación eficaz del uso del suelo que priorice la conservación de la naturaleza (Peña Forero, 2020). Además, el desarrollo de este proyecto implica consideraciones como la evolución, los orígenes y las estrategias actuales, lo que establece una base sólida para elaboración de indicadores relevantes para la gestión del turismo.

Ahora bien, al tratar sobre la oferta turística de Baños de Agua Santa se destaca que ofrece servicios que están diseñados para satisfacer las preferencias y necesidades de los turistas extranjeros y nacionales, haciendo hincapié en una experiencia que va más allá de los aspectos financieros, con la meta de ofrecer una visita distintiva. Así, las actividades económicas asociadas con el turismo han experimentado una expansión sostenida en los últimos años, desempeñando un papel fundamental en la mejora de la calidad de vida en el cantón de Baños, donde una parte importante de la población se dedica directa o indirectamente al turismo, beneficiándose así ampliamente de la afluencia semanal de visitantes (Mendes et al., 2022).

No obstante, es indispensable destacar también que la gestión eficaz de los recursos, tiene como responsabilidad la mejora, expansión y sobre todo hacer prosperar la industria del turismo en las diferentes economías. Estos recursos constituyen el marco esencial sobre el que se estructura la oferta turística de un destino (Ministerio de Turismo, 2023). La gestión adecuada de estos recursos requiere diversificar las ofertas, maximizar el valor económico y mitigar las repercusiones relacionadas con la crisis y, por lo tanto, garantizar la sostenibilidad a largo plazo del sector actividades que Baños de Agua Santa ha estado acogiendo (Martínez y Pelegrín, 2021).

Por todo lo sostenido en párrafos anteriores, la caracterización de la oferta de los atractivos turísticos del cantón Baños de Agua Santa en Ecuador es crucial para el avance de la sostenibilidad y del turismo en la zona. Este análisis proporciona una comprensión profunda de los recursos y servicios turísticos accesibles, lo que permite discernir las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Con este conocimiento, las autoridades y actores turísticos pueden formular estrategias destinadas a mejorar la calidad de la oferta cómo fomentar la diversificación, racionalizar la infraestructura y cultivar un encuentro turístico distintivo y duradero, fomentando así la expansión económica local, salvaguardando el patrimonio cultural y natural.

Sin embargo, la escasez de información secundaria fue evidente en el presente estudio; por

lo tanto, se realizó una encuesta a los representantes del sector turístico del cantón para actualizar los datos e incorporar información que actualmente no está disponible en una base de datos local. La evolución de este estudio aporta ventajas tanto a los propietarios de sitios turísticos como a la Municipalidad del cantón Baños de Agua Santa. Los resultados adquiridos facilitan la mejora de la gestión y la promoción de los destinos turísticos, lo que podría conducir a un aumento en el número de visitantes y a un estímulo de la economía local.

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es explorar la correlación entre la caracterización de la oferta de atracciones turísticas en el cantón Baños de Agua Santa y la gestión de sus recursos, para señalar el perfil de estas atracciones en función de la administración de los recursos. Su finalidad es comprender cómo la gestión de los recursos turísticos puede afectar la diversidad y el carácter distintivo de las atracciones, así como su capacidad para atraer visitantes. Este análisis busca presentar una perspectiva global sobre los elementos que contribuyen al desarrollo turístico sostenible en la zona, a fin de fundamentar las estrategias y políticas que fomenten su crecimiento y conservación a largo plazo.

Para los fines de la presente investigación, el documento está estructurado como se lo describe a continuación: Inicialmente, se presentan los antecedentes históricos y la revisión de la literatura relacionadas con la oferta turística, estrategias de desarrollo e innovación en el cantón Baños de Agua Santa. Seguidamente, se presenta la metodología y los resultados del estudio, a nivel descriptivo se usaron tablas de frecuencia y números índices y a nivel correlacional se utilizó análisis factorial. Asimismo, se presenta la discusión, conclusiones, limitaciones del estudio, futuras líneas de investigación y finalmente la bibliografía.

### **Antecedentes históricos**

En Ecuador, en la provincia de Tungurahua, se encuentra la ciudad de Baños de Agua Santa, conocida como “El Pedacito de Cielo”. Situada a una altitud de 1820 metros sobre el nivel del mar, alberga a 14.653 habitantes convirtiéndola de esta manera en la segunda zona más poblada de la provincia. De igual manera, es comúnmente

conocida por tener accesos directos al volcán activo Tungurahua, en donde el entorno natural de la localidad ofrece las condiciones ideales para emprender diversas actividades de aventura, tales como: Canopy, acceso a montañas, puéting, escalada, entre otros. Asimismo, al ser considerado un centro turístico la mayoría de personas tienden a percibir sus ingresos económicos de fuentes relacionados con el turismo, ya que, existe un sinfín de actividades que pueden resultar atractivas para los visitantes que en este caso van desde los deportes extremos hasta la visita de senderos y parques con distintas temáticas (Salas Castelo & Bayancela Delgado, 2020).

También, Ecuador es conocido por su posición dominante en el turismo, debido a su abundancia de recursos naturales, lo que lo posiciona como una vía factible y sostenible para el desarrollo. Por su parte, el gobierno ecuatoriano al ser considerado un sector estratégico y factor clave para el crecimiento económico del mismo, tiene por obligación contribuir significativamente a la generación de sustento económico, así como la reducción de los déficits fiscales y la generación de empleo, de manera que es imperativo reconocer la importancia de ofrecer programas educativos enfocados en temas relevantes para preparar a los profesionales en este campo (Mendoza, 2018). La importancia del turismo como piedra angular de las estrategias gubernamentales queda subrayada por el papel esencial que desempeña en la comunicación y difusión de las políticas (Calderón et al., 2022).

En adición, es importante resaltar que la industria turística mundial sufrió la peor parte del impacto por COVID-19, igualmente, América Latina y el Caribe experimentaron graves retrocesos en la generación de ingresos a partir de estos servicios (Vega et al., 2021). En consecuencia, Baños, al ser un centro turístico, se enfrentó a las repercusiones, incluida la interrupción total de su principal fuente de ingresos, lo que provocó inestabilidad económica (Padilla et al., 2021). Tras la pandemia, se utilizaron diversas técnicas y metodologías adaptadas a la industria del turismo para obtener la respuesta deseada tanto por parte de los profesionales del sector como de los visitantes (Rodríguez y Martínez, 2022).

### **Marco Conceptual**

No se puede desatender la importancia de implementar estrategias de desarrollo sostenible en los destinos turísticos. El turismo desempeña un papel fundamental en la economía de muchos países en desarrollo; sin embargo, tiene repercusiones ambientales, culturales y sociales que requieren de una gestión eficaz mediante estrategias de carácter inmediato (Llugsha, 2021). Por otro lado, la gestión de los recursos turísticos implica reconocer y mejorar aquellos recursos que muestran una ventaja comparativa sobre la oferta turística de otras áreas con el objetivo de atraer visitantes y generar ingresos (Rivera et al., 2020). En el ámbito de la gestión de recursos turísticos, al analizar los costos y las ventajas, las autoridades de este sector pueden determinar qué recursos generan los mayores beneficios y los métodos apropiados para su mejora y promoción.

Por su parte, los atractivos naturales constituyen una importante fuente de ingresos en el sector turístico, lo que impulsa la implementación de proyectos y leyes destinados a conservar el patrimonio cultural y natural (Uquillas Jaramillo et al., 2023). Para maximizar el potencial de las atracciones naturales, es indispensable adoptar un enfoque estratégico como la innovación social para impulsar los resultados del turismo, haciendo especial hincapié en la adopción de una metodología cualitativa que integre las prácticas de trabajo de campo (Lara Haro et al., 2022). Asimismo, los atractivos culturales son sitios donde los visitantes encuentran experiencias de gran interés, atribuidas a su importancia histórica y cultural. Estos lugares abarcan una variedad de espacios, incluidos museos, festivales, experiencias culinarias, espectáculos de danza, eventos musicales, entre otros. Esencialmente, cualquier lugar que permita a los turistas sumergirse en la historia y las tradiciones de un destino, brindando así una experiencia distintiva e incomparable (Grillo y Lanzarini, 2019).

Por lo que refiere al desarrollo sostenible en la oferta turística, implica la adopción de prácticas que conducen al continuo crecimiento sustancial del sector turístico, teniendo en cuenta al mismo tiempo la consideración crucial de los elementos ambientales, económicos y culturales. La meta

principal es lograr un equilibrio armonioso y capitalizar los recursos naturales con atractivos turístico mediante la preservación de los ecosistemas y la salvaguardia del patrimonio cultural (Ashley et al., 2006). De igual modo, la evolución de la oferta turística abarca las adaptaciones y transformaciones observadas en este sector a lo largo del tiempo. Esta incluye el surgimiento y la expansión de nuevos destinos y actividades turísticas, facilitados por los avances tecnológicos (Schulte, 2003).

### **II. METODOLOGÍA**

El presente estudio empleó un diseño de investigación cuantitativo, mediante el cual se pudo elaborar el análisis de la información recopilada en el instrumento que aborda aspectos indispensables de la industria turística desde puntos como el nivel de afluencia hasta la eficacia de estrategias y planes de promoción implementados.

#### **Unidad de análisis**

Es importante resaltar que la recolección de datos en fuentes primarias desempeñó un papel crucial en la presente investigación. Así, la población de estudio fue las pequeñas empresas turísticas del cantón Baños de Agua Santa, que de acuerdo al registro del municipio del mismo cantón son un total de 117 (Silva, 2023). Sin embargo, para determinar la muestra se filtró la base de datos original de acuerdo a condiciones particulares del estudio y requerimientos establecidos como centrarse en actividades relacionadas a rafting, puéting, deportes extremos, visitas a cascadas y exposición de animales. Por lo cual finalmente se establecieron 53 pequeñas empresas turísticas con la meta de obtener información precisa y actual de las mismas y se excluyeron 64 pequeñas empresas. Este proceso fue elaborado utilizando el método estadístico de muestreo no probabilístico. Como señaló León (2017) esta estrategia de muestreo en particular se emplea para la recopilación de datos, ya que difiere del método tradicional de muestreo aleatorio, y es especialmente beneficiosa en escenarios en los que los investigadores encuentran limitaciones para acceder a la población especificada.

**Tabla 1.** Atractivos turísticos pertenecientes al cantón Baños de Agua Santa sometidos a la aplicación del instrumento

1. El Chaquiñán Encantado	28. Torre de Cristal
2. Discovery Baños	29. Escalera al cielo
3. Aventure Ecoturismo “Agoyán”	30. Los duendes mineros
4. Canopy Extremo “Agoyán”	31. Pies de Dios
5. Las manos de la Pachamama	32. Beso a la Luna
6. El puente Colgante	33. Zoo Vida Exótica
7. La Bella y la Bestia	34. Zoo San Martín
8. Puente de Cristal	35. Galeón Pirata Parque Mirador
9. Mega Parque de Aventuras Río Blanco	36. Laberinto Mágico
10. Kamikaze	37. Canopy Águilas del Manto
11. Fantasías de Volar	38. Cascada El Pailón
12. Pasarela del Diamante	39. Tarabita Manto de la novia
13. Paraíso Orquidiario “Los corazones”	40. Ofrenda del Inca
14. Dinos Park	41. Ciudad Z
15. Sacha 360	42. El vuelo del Cóndor
16. Casa del Árbol	43. Mirador de Cristal “Un paso al Cielo”
17. Pueblos del Mundo	44. Aldea Mágica
18. Mirador Bellavista	45. Puente Colgante
19. Corona de la Virgen	46. La Ventana de Kong
20. Fénix Land	47. Canopy de Adán y Eva
21. Puntzan Canopy	48. Pailón del Diablo
22. Manos de Dios	49. Fábrica de Chocolate
23. Animal Park	50. Tarabita Comunitaria Chinchin
24. Resbaladera de colores	51. Foto-parque piQchur
25. Resbaladera Gigante	52. Aventuras Águilas del Manto
26. Bola extrema	53. Bosque Encantado
27. Tarabita Pedacito de Cielo	

**Nota:** Elaboración de autores (2024).

Inicialmente, se aplicó un cuestionario a los representantes de los atractivos turísticos del cantón Baños de Agua Santa, para conocer aspectos desde el nivel de afluencia hasta la eficacia del plan de promoción, la elección del período de entrevista permitió analizar las variaciones estacionales en la afluencia de cada mes, lo que mejoró la confiabilidad de los resultados, lo que permitió obtener una comprensión integral del alcance de las llegadas de turistas a esta industria y su impacto en la innovación y el desarrollo de enfoques para mejorar la calidad del servicio.

En este estudio centrado en los atractivos turísticos del cantón Baños de Agua Santa, se utilizaron también fuentes secundarias para apuntalar y fundamentar el rigor académico

requerido. La investigación consistió en consultar artículos académicos y obras publicadas, lo que arrojó un marco teórico sólido junto con los datos históricos y económicos pertinentes sobre el turismo. Por el contrario, la revisión de la literatura arrojó información más precisa sobre las tendencias mundiales, el volumen de visitantes, los enfoques estratégicos, la calidad del servicio y otras cuestiones pertinentes. La recopilación exhaustiva de datos facilita una perspectiva analítica más amplia y mejora la credibilidad de la investigación y las perspectivas de éxito.

Se mantuvo un nivel descriptivo - correlacional. La metodología empleada incluyó la utilización de tablas de frecuencias, números índices y análisis factorial. Los resultados obtenidos de la encuesta

se sometieron a un procedimiento integral de tratamiento y análisis, centrándose en el refinamiento de las fuentes primarias y secundarias. Se utilizaron datos cuantitativos con el objetivo de cumplir y presentar los objetivos predeterminados de esta investigación. Esta metodología puso un fuerte énfasis en garantizar la confiabilidad, la solidez y la importancia esencial de los hallazgos recopilados al examinar las atracciones turísticas del cantón Baños de Agua Santa.

En primera instancia para desarrollar la

investigación se aplicó al instrumento el coeficiente alfa de Cronbach. Teniendo en cuenta a Rodríguez y Reguant (2020) esta medida estadística se emplea ampliamente para evaluar la consistencia interna de una escala o cuestionario, ya que funciona como un indicador de confiabilidad, estableciendo que se debe obtener un coeficiente mínimo de 0,70 para que sea válido. Por lo tanto, permite evaluar el grado en que los componentes captan de manera consistente el mismo atributo o constructo.

**Tabla 2.** Confiabilidad del instrumento

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,721	65

**Nota:** Elaboración de autores (2024).

De esta manera, la tabla 2 muestra que el valor del alfa de Cronbach es 0.721, lo que indica una confiabilidad moderada a alta del instrumento. Además, se menciona que este consta de 65 elementos o ítems en total.

Posteriormente, a nivel descriptivo se emplearon tablas de frecuencia y números índices que permitieron delinear el comportamiento y la estructura organizacional de las empresas dentro de la industria, teniendo en cuenta factores como la fecha de establecimiento, análisis temporal de preferencias, modalidades de transporte, entre otros. Estos enfoques facilitaron una exploración inicial y proporcionaron información sobre las pequeñas empresas mejor establecidas, las que producen los mayores beneficios y las que incurren en los mayores costos. Este análisis no solo mejoró la comprensión de la oferta turística del cantón, sino que también arrojó luz sobre las estrategias eficaces de gestión de los recursos existentes.

De esta manera, las tablas de frecuencias se realizaron a partir de los resultados obtenidos de las encuestas en datos porcentuales. El estudio analizó las preferencias temporales de los visitantes y enfatizó la importancia de conocer sus horarios de visita preferidos para gestionar los horarios y las promociones. También, la comprensión de las preferencias de transporte proporciona información para adaptar la infraestructura y mejorar la accesibilidad (Castellaro & Roselli, 2019).

Por otro lado, se efectuó el cálculo de los números índices que son herramientas estadísticas que se utilizan para cuantificar y comparar las variaciones en las variables económicas y financieras, siendo herramientas beneficiosas para examinar los cambios en los precios, las cantidades o los valores de los bienes o servicios en varios períodos de tiempo. Los números índices en este caso se reflejaron como puntos de las tablas de frecuencias y se utilizaron como referencias para crear figuras de barras para una mejor comprensión de los resultados (Paz, 2019). El estudio destacó la importancia de la promoción y la innovación en los establecimientos turísticos y destacó la importancia de adaptarse a las preferencias del mercado turístico.

En lo que respecta al estudio correlacional, se efectuó un análisis factorial con la finalidad de definir las variables más importantes partiendo de la información recolectada para tomar decisiones y generar ideas innovadoras. En el análisis factorial de los componentes efectuado para analizar las interrelaciones entre un conjunto de variables observadas y reducir la dimensionalidad de los datos, en donde se destacan: el horario preferido de visitas, cumplimiento de normas y la identificación de meses de mayor afluencia, la importancia de actividades nocturnas y prácticas ambientales, la relevancia de la innovación, el apoyo a causas naturales, entre otras. Los hallazgos proporcionaron una visión profunda

de los factores cruciales que afectan la gestión de los recursos turísticos en Baños de Agua Santa. Esto permitió la categorización de los grupos en

función de su importancia y la mejora de la calidad del servicio en respuesta a las necesidades de los turistas (Riera Prunera et al., 2018).

**Tabla 3.** Descripción de las variables del instrumento

<b>Variable dependiente: Oferta de los atractivos turísticos</b>	
<b>Categorías</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Atractivos turísticos</b>	Planta turística / servicios
	Actividades que se realizan en el atractivo
	Políticas y regulaciones
	Difusión del atractivo
<b>Variable dependiente: Oferta de los atractivos turísticos</b>	
<b>Categorías</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Higiene y seguridad turística</b>	Accesibilidad y conectividad
	Estado de conservación e integración sitio / entorno
	Higiene y seguridad turística

**Nota:** Elaboración de autores (2024).

### III. RESULTADOS

Al aplicar el instrumento que es la encuesta, cuyos resultados fueron sometidos a un análisis detallado, y tabulados mediante el empleo del software IBM SPSS Statistics 29.0.2.0 se ha logrado simplificar el proceso de creación de tablas de frecuencias para la categorización de los datos, junto con la generación de números índice que permiten comparar las variables por su importancia relativa. En adición, se ha empleado un análisis factorial para ayudar a examinar y correlacionar las variables en función de sus respectivos niveles de importancia. De esta manera, se obtuvo el siguiente producto:

Inicialmente, se presentan las características sociodemográficas de los representantes y administradores de las pequeñas empresas turísticas seleccionadas en la muestra. En primera instancia, en cuanto a la edad, la investigación reveló que el promedio de edad de las personas entrevistadas es de 42 años, a pesar de que existe una notable diferencia entre ellos ya que sus edades oscilan entre 24 y 80 años. En cuanto al género se evidenció una disparidad en la distribución de los propietarios de los sitios turísticos, ya que los hombres representan el 79% y las mujeres solo el 21%, lo que demostró un notable predominio masculino en la administración de estos lugares. Esta desigualdad es indicativa de un marco institucional basado en principios

tradicionalmente masculinos, como el énfasis en los logros y la rivalidad, que históricamente ha limitado la participación de las mujeres en puestos de liderazgo (García et al., 2021). En cuanto a la distribución del estado civil de los representantes, se reveló que el 83% son casados, el 15% se clasifica como soltero y solo un 2% divorciado. Esta distribución indica que una parte importante de las personas que representan a los destinos turísticos son personas comprometidas, lo que podría configurar su enfoque empresarial y su responsabilidad en sentido de la prosperidad duradera de los establecimientos turísticos (Hernández et al., 2022).

Ahora bien, en cuanto al análisis del año en que se establecieron los sitios turísticos se obtuvo que los primeros atractivos aparecieron en el año 1975, sin embargo, el auge de los mismos se presenta en el año 2021 al finalizar el confinamiento tras la pandemia debido a que los visitantes buscaban lugares no congestionados, seguros y en contacto con la naturaleza, evitando aglomeraciones. Es así que, desde el año 2020 hasta el año 2022 los atractivos turísticos incrementaron en un 45,2%. Estos hallazgos sugirieron un avance constante en la creatividad y la visión empresarial, lo que llevó a la creación de la mayoría de estos sitios que son resultados de los conceptos innovadores elaborados cuidadosamente con estrategias para aprovechar la demanda turística y el potencial de la región (Tite et al., 2021).

Asimismo, la clasificación de los establecimientos turísticos según el tipo de empresa en el Cantón Baños de Agua Santa demuestra que las personas naturales legalmente obligadas a llevar contabilidad representan el 34%, seguidas de las empresas propiedad de personas naturales no obligadas a mantener contabilidad, con un 30%. Las compañías de responsabilidad limitada S.A. constituyen el 21%, mientras que otros tipos de empresas representan el 6%. Esta distribución sugiere que la mayoría de estas empresas están obligadas a llevar contabilidad, probablemente influidos por los ingresos anuales de la empresa (Niebles et al., 2020).

En cuanto a los resultados con números índices valorados sobre una escala de 100 puntos se obtuvieron los siguientes resultados. El análisis temporal de las preferencias turísticas indica que en 81.13 puntos los turistas optan por explorar las atracciones durante la noche, atraídos por las nuevas perspectivas y la iluminación. Mientras tanto que en 57.08 puntos prefieren las visitas en la tarde para realizar actividades y buscar lugares de aventura, y en 50 puntos optan por las visitas en la mañana. Estas preferencias dependen de varios factores, como la disponibilidad de tiempo y las promociones de temporada. La creciente inclinación hacia las visitas nocturnas a los lugares turísticos puede atribuirse al desarrollo de experiencias distintivas e incomparables, impulsadas por los avances en la tecnología de iluminación y los eventos nocturnos (Velázquez y Balslev, 2020).

De acuerdo a las modalidades de transporte turístico se obtuvo que en 86.79 puntos de los turistas prefieren utilizar un carro particular como medio de transporte principal para acceder a la atracción. Además, notables 63.68 puntos optan por buseta, mientras que en 59.91 puntos prefiere embarcarse en un recorrido con chiva. Por el contrario, hay 48.11 puntos de la población que se inclina por la bicicleta, y una proporción menor de los 39.15 puntos, opta por modos de transporte alternativos, como motocicletas, taxis o camiones. La razón detrás de la inclinación de los turistas hacia el transporte privado se debe a que facilita una mayor comodidad y rapidez en el transporte, junto con la autonomía para seleccionar la ruta y

llegar al destino deseado en un momento que se ajuste a su horario, lo que en última instancia les brinda mayor libertad y experiencias novedosas (Molina y Arias, 2016).

Ahora, el análisis de la frecuencia de uso de servicios turísticos destaca varios aspectos esenciales. Se enfatiza la difusión de información del producto turístico, con 77.36 puntos, resaltando los esfuerzos de los establecimientos por promover sus servicios. Además, se observa una notable tendencia a las innovaciones en el atractivo, con un 70.75 puntos, indicando una dedicación continua a mejorar la calidad de los servicios. La accesibilidad para turistas con discapacidad también es relevante, con 59.91 puntos, subrayando la necesidad de infraestructuras adecuadas. Por otro lado, 57.55 puntos de los participantes expresaron la necesidad de acceso a Wi-Fi durante su visita, destacando la importancia de la conectividad para los turistas (Hernández et al., 2022).

En cuanto a emprendimiento los resultados arrojan que la alta demanda es particularmente notable, con una calificación de 83.02 puntos. Esta demanda no solo afecta a la rentabilidad de las empresas turísticas, sino que también ayuda a generar ingresos y oportunidades de empleo sostenibles. El elemento de propiedad privada tiene una importancia sustancial, con un 76.89 puntos. Además, la asociación con la naturaleza, un rasgo común entre las instalaciones turísticas de la región, y la oportunidad laboral reciben calificaciones notables de 74.53 y 73.11 puntos, respectivamente. Estos aspectos asumen un papel fundamental en la mejora de la calidad del servicio, fomentando así una mayor competitividad e ingresos para garantizar la viabilidad financiera de estos establecimientos (Polanco, 2017).

En cuando al análisis de sostenibilidad en los atractivos turísticos subraya la importancia de ahorrar agua con 78.30 puntos y la optimización del uso del plástico con 73.58 puntos. Por el contrario, aspectos como ahorra luz, reciclaje y reforestación muestran cifras comparativamente más bajas con 69.34, 68.87 y 63.68 puntos respectivamente. Por otro lado, se destaca que el apoyo a causas ambientales registra puntos notablemente reducidos con un valor de 52.83, esto se sustenta en la conservación del agua en las atracciones turísticas resultando vital para la

protección de los recursos naturales y la mejora de los servicios a los visitantes, contribuyendo así directamente a la gestión medioambiental (Tarlow y Korstanje, 2016).

El análisis de la gestión atractiva manifiesta la importancia del cumplimiento de normas, alcanzando notables 85.75 puntos. Los reconocimientos, que honran la eficacia de los servidores, se sitúan en un nivel satisfactorio de 73 puntos, lo que demuestra que hay un margen de mejora, poniendo en práctica actividades adicionales a un ritmo de 71.25 puntos. Sin embargo, la capacitación parece tener menos peso con 69.5 puntos, lo que podría atribuirse a su experiencia previa, aunque este aspecto podría ser un factor clave para avanzar en el fortalecimiento de las capacidades de la fuerza laboral (Jaramillo et al., 2020).

En cuanto a la gestión empresarial en atractivos turísticos, la relevancia de la marca es evidente con 87.26 puntos. Este resultado subraya el valor estratégico de la marca como canal único que permite a las organizaciones distinguirse de sus rivales. Además, la patente se destaca como un elemento fundamental, ya que tiene un peso notable de 73.11 puntos. Por el contrario, es evidente que los acuerdos de privacidad o cláusulas de confidencialidad, tanto para los empleados como para los visitantes, muestran una importancia cada vez menor en el análisis, registrando 68.81 y el 69.34 puntos, respectivamente. Estas cifras implican que estos elementos no reciben la misma prioridad en la supervisión operativa de los destinos turísticos (Catalano, 2021).

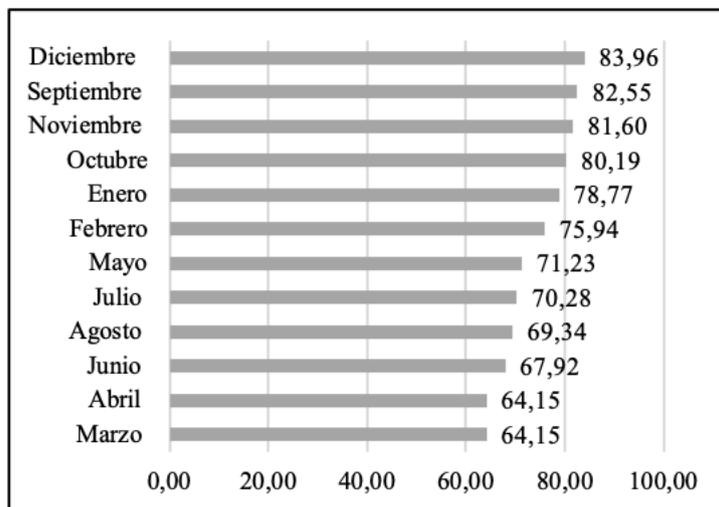


Figura 1. Análisis estacional de turismo

Finalmente, respecto al análisis estacional del turismo demuestra un aumento notable durante los meses de diciembre, septiembre, noviembre y octubre, superando 80 puntos. Por el contrario, enero, febrero, mayo y julio muestran un nivel constante de visitas, que superan los 70 puntos, mientras que los meses de menor actividad, como

agosto, junio, abril y marzo, registran una tasa de visitas de 60 puntos o más, lo que indica una disminución de la actividad turística durante esos períodos. Esta tendencia se atribuye a la presencia de días festivos, festividades y actividades culturales en los meses pico, que atraen a turistas nacionales e internacionales (Terroso et al., 2023).

**Tabla 4.** Análisis factorial de las dimensiones de los atractivos turísticos

<b>Matriz de coeficiente de puntuación de dimensiones</b>					
	<b>Dimensiones</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Matutino	0,155				
Vespertino	0,009				
Nocturno			0,350		
Carro particular	0,012				
Buseta					0,227
Chiva	0,287				
Bicicleta					0,297
Otro transporte					0,360
Necesidad de Wifi					0,049
Discapacidad	0,080				
Producto turístico					0,078
Innovación				0,090	
Ahorro de agua	0,100				
Reciclaje			0,080		
Reforestación			0,056		
Ahorrar Luz		0,081			
Optimizar plástico		0,032			
Apoyar causas naturales				0,102	
Políticas y normas		0,040			
Actividad adicional	0,097				
Reconocimiento	0,080				
Tik Tok				0,228	
Facebook			0,146		
Instagram				0,220	
Página Web				0,330	
Telegram	0,060				
Nacionales	0,095				
Extranjeros				0,139	
Enero	0,100				
Febrero	0,057				
Marzo		0,132			
Abril		0,166			
Mayo		0,040			
Junio		0,119			
Julio		0,132			
Agosto		0,154			
Septiembre				0,037	
Octubre		0,049			
Noviembre	0,026				
Diciembre	0,039				
Capacitación				0,054	

**Nota.** Elaboración de autores (2024).

La tabla 4, muestra 5 grupos de relevancia, que indican las experiencias y encuentros turísticos caracterizados por diferentes componentes, donde la importancia radica en el modo de transporte más utilizado por los turistas, ya que influye directamente en la facilidad de movilidad entre diferentes lugares, el tiempo requerido y las comodidades deseadas por cada individuo. Por el contrario, entender el perfil de los visitantes y sus preferencias es crucial, ya que repercute en la prestación de las comodidades necesarias para su comodidad. El segundo grupo arroja luz sobre los patrones de comportamiento y las inclinaciones de los visitantes a la hora de seleccionar actividades. El tercer grupo se centra en la tendencia a explorar varios lugares nocturnos de acuerdo a sus funciones respectivas, mientras que el grupo cuatro busca evaluar las innovaciones actuales en los sitios turísticos, con el objetivo de hacer un seguimiento de las posibles transformaciones positivas dentro de las empresas a lo largo del tiempo. Por último, el grupo cinco abarca elementos relacionados con la comunicación, que se consideran muy importantes tanto para los empresarios como para los visitantes, ya que desempeña un papel fundamental a la hora de promover y mejorar eficazmente los servicios, aumentando así su recepción y difusión.

#### **IV. DISCUSIÓN**

En el ámbito de la gestión de recursos para la oferta de atracciones turísticas alternativas en el cantón Baños de Agua Santa, es evidente un énfasis notable en la innovación ya que en 70.75 puntos los propietarios del sector turístico emprenden modificaciones para satisfacer las necesidades de los visitantes, lo que incluye el establecimiento de instalaciones que sean accesibles para las personas con discapacidades en 59.91 puntos. Además, el aspecto de la conectividad desempeña un papel crucial ya que, 57.55 puntos de los participantes de la encuesta indicó la necesidad de disponer de Wi-Fi durante la estancia. Todos los propietarios subrayan la importancia de promocionar los servicios en las plataformas de redes sociales, destacando el requisito crucial de una difusión precisa y eficiente de los servicios turísticos. Por otro lado, los propietarios dan una importancia de 100 puntos al hacer promoción y publicidad de los

atractivos en las diferentes redes sociales.

En cuanto a la naturaleza de las atracciones turísticas alternativas que se ofrecen, se encuentran actividades como los deportes extremos, las excursiones a las cascadas y los recorridos nocturnos. Además, las visitas nocturnas gozan de una gran popularidad, ya que los turistas en 81.13 puntos muestran su preferencia por esta opción. De igual manera, se ha introducido una parte sustancial en 71.25 puntos de actividades complementarias para ofrecer a las visitantes experiencias novedosas, lo que demuestra un ajuste continuo a las preferencias del mercado. Las empresas turísticas también responden con destreza al aumento de la demanda en 83.02 puntos, lo que fomenta fuentes de ingresos y oportunidades de empleo sostenibles. También, se concede una importancia considerable a factores como la propiedad privada con 76.89 puntos, la integración en el entorno natural con 74.53 puntos y el potencial de creación de empleo con 73.11 puntos, lo que mejora la calidad del servicio y la ventaja competitiva de los establecimientos.

Es así que los resultados subrayan la importancia de las estrategias pioneras, la promoción eficiente de los servicios, la consideración por las personas con capacidades diversas y la capacidad de respuesta a la dinámica del mercado en términos de accesibilidad y conectividad. Por lo tanto, el sector turístico en Baños de Agua Santa permanece en un estado de evolución constante, esforzándose por ofrecer experiencias distintivas y abordar las preferencias cambiantes de los turistas. Este enfoque proactivo contribuye no solo a la viabilidad financiera de las empresas, sino también a fomentar las oportunidades de empleo y el progreso sostenible dentro de la localidad.

Este hallazgo coincide con el estudio de Aparicio et al. (2021) quienes encontraron que en la provincia de Manabí – Ecuador la mayoría de los propietarios de empresas turísticas también se enfocan en mejorar la experiencia del visitante. Además, la necesidad de conectividad, destacada por 57.55 puntos en los encuestados en este estudio, es respaldada por Chanquey et al. (2021) quienes encontraron en su investigación sobre el turismo chileno que el 58% de los turistas considera esencial contar con wifi durante su visita a los diferentes

atractivos turísticos. En términos del perfil de la oferta turística, las actividades como deportes extremos y visitas nocturnas son mencionadas tanto en este estudio como en la investigación Argentina de Gambarota (2023) que ha resaltado la necesidad de desarrollar paquetes turísticos novedosos que se ajusten a las cambiantes preferencias de los viajeros y, al mismo tiempo, apoyar las iniciativas locales de desarrollo sostenible. En conjunto, estos resultados corroboran la importancia de estrategias dinámicas, conectividad y oferta de actividades turísticas alternativas en Baños de Agua Santa. La comparación con investigaciones previas fortalece la validez de los resultados y sugiere una tendencia constante en la gestión turística del cantón.

## V. CONCLUSIÓN

El estudio logró su objetivo con éxito, al caracterizar la oferta turística, detallar la gestión de los recursos e identificar los perfiles de atracción turística alternativos en Baños de Agua Santa, Ecuador. Los resultados enfatizan la necesidad de estrategias innovadoras, una difusión efectiva de los servicios, la consideración de todas las personas y la adaptación a las demandas de los usuarios para una gestión óptima. El espíritu empresarial individual, la gestión atractiva, la creatividad y el cumplimiento de las normas son cruciales para la competitividad del sector turístico.

La investigación proporciona una visión detallada de la gestión de recursos para las atracciones turísticas de Baños de Agua Santa. Se identificó la difusión efectiva de los servicios para 53 atracciones, destacando los esfuerzos de los propietarios por promover sus establecimientos. Ya que, en la última década, las atracciones se han vuelto más ambiciosas a la hora de atraer a turistas locales y extranjeros. También, la autogestión para la innovación y el enfoque en la accesibilidad contribuyen a la competitividad y a las características únicas. Estos hallazgos respaldan las estrategias de gestión para optimizar los recursos turísticos en Baños, promoviendo el desarrollo sostenible y la competitividad del sector. Se hizo hincapié en la creatividad de los propietarios de las atracciones, mostrando una variedad de actividades para realizar, como el rafting y los deportes extremos. La atención se ha

centrado en promover y satisfacer a los turistas y, al mismo tiempo, mantener precios razonables para las actividades.

De esta manera, los visitantes prefieren las atracciones que ofrecen deportes extremos y vistas panorámicas de la ciudad por la noche. Se prioriza la capacitación del personal y un servicio de calidad para la satisfacción del cliente. Así pues, el costo de los servicios debe alinearse con las expectativas de los turistas. A pesar de ello, los visitantes están muy satisfechos con Baños, lo que se traduce en un aumento constante del turismo y de nuevas atracciones cada año. Los recursos naturales de la ciudad se utilizan bien, lo que fomenta el crecimiento económico y las oportunidades laborales.

Sin embargo, las complejidades organizativas y de conocimiento presentaron obstáculos para el avance de la investigación. Se observó una irregularidad en el proceso de recopilación de datos, caracterizada por la falta de información, que se atribuyó a la organización inadecuada del sector turístico de Baños de Agua Santa. Además, algunos administradores de sitios turísticos fueron recientemente asignados a sus funciones y tenían una experiencia limitada en relación con el destino turístico, lo que llevó a solicitar la ayuda de personas con mayor experiencia en el campo.

De esta manera, se recomienda para futuras líneas de investigación explorar estrategias que podrían promulgarse para mejorar y evaluar la eficacia de las iniciativas turísticas en la provincia. Ya que, es imprescindible para el progreso duradero de la economía local, dado que el turismo es la principal fuente de ingresos para la mayoría de los residentes de Baños. Estas estrategias pueden concentrarse en áreas como el desarrollo de nuevos sitios turísticos, la mejora de la infraestructura, la sostenibilidad en términos del medio ambiente y la participación de la comunidad. Un examen exhaustivo de estas ofrecería una orientación valiosa para formular enfoques eficientes que fomenten el avance continuo y sostenible del turismo en la zona.

También, se debe enfocar en analizar el perfil del turista en destinos ecuatorianos como Baños, Tungurahua. Esto implicaría examinar las preferencias, motivaciones y comportamientos de

los visitantes, junto con sus efectos en la economía y el medio ambiente. Mejorar la utilización de tecnologías avanzadas como los macrodatos y el análisis predictivo podría proporcionar una visión más profunda de los patrones turísticos. Además, sería beneficioso investigar los enfoques para la segmentación del mercado y la personalización de las experiencias a fin de abordar las cambiantes necesidades turísticas y mejorar la gestión de los sitios turísticos.

### Agradecimientos

Ponencia presentada en el V Congreso Internacional Economía y Contabilidad Aplicado a la Empresa y Sociedad, ECAES 2024, desarrollado en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Además, es necesario mencionar que el estudio es parte de un proyecto de investigación aprobado por la Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDE) de la Universidad Técnica de Ambato, denominado “Tamaño y Crecimiento empresarial en el sector comercio del Ecuador, Un enfoque de economía industrial” con código: SFFCUAD05, aprobado mediante resolución Nro. UTA-CONIN-2023-0040-R. Todas estas investigaciones han proporcionado datos adicionales que complementan los antes mencionados.

### VI. REFERENCIAS

Aparicio-Guerrero, A. E., Gil-Serrano, Ó., García-Marchante, J. S., & Fernández-Fernández, M. C. (2021). Las nuevas modalidades de alojamiento turístico en Castilla-La Mancha: aparición, evolución y distribución territorial. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, 89, 4–30. <https://doi.org/10.21138/BAGE.3100>

Ashley, C., Goodwin, H., McNab, D., Scott, M., & Chaves, L. (2006). *El peso del turismo para la economía local del Caribe*. [www.propoortourism.org.uk/ca](http://www.propoortourism.org.uk/ca)

Calderón-Torres, A., Calderón-Tumi, J. A., Saavedra-Pinazo, M. A., & Cutipa-Añamuro, G. (2022). Gestión de políticas públicas de la comunicación para el desarrollo del turismo en Puno. *Comunicación: Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo*, 13(4), 253–261. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.4.733>

Castellaro, M., & Roselli, N. (2019). Simetría-asimetría cognitiva y afinidad socioafectiva en la comprensión colaborativa de tablas de frecuencias. *Revista Liberabit*, 25(2), 213–231. [doi:https://doi.org/10.24265/liberabit.2019.v25n2.06](https://doi.org/10.24265/liberabit.2019.v25n2.06)

Catalano, B. (2021). Integración, turismo y Mercosur: reflexiones sobre los visitantes regionales en la ciudad de Buenos Aires. *Revista de Estudios Transfronterizos*, 21(1), 78–102. <https://doi.org/10.4067/S0719-09482021000100078>

Chanquey, Y., Lagos, N., & Llanco, C. (2021). Análisis del crecimiento económico en función del turismo en Chile, periodo 2000-2018. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 17(1), 34–46. <https://doi.org/10.4067/s0718-235x2021000100034>

Gambarota, D. (2023). Propuestas para diversificar la actividad turística de Pehuen C6 (Argentina) a partir del análisis de sus atractivos. *Pilquen Sección Ciencias Sociales*, 26(1), 9–19. <http://revele.uncoma.edu.ar/htdoc/revele/index.php/Sociales/>

Grillo-Camila, K., & Lanzarini-Ricardo. (2019). Turismo de eventos en la ciudad de São Paulo - Brasil. *Estudios y Perspectivas En Turismo*, 28, 1146–1162.

Jaramillo-Arboleda, C. A., Arciniegas-Arias, C. M., & Sánchez-Pérez, O. E. (2020). Innovación social como estrategia para fortalecer el turismo rural comunitario en Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25, 3–9. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29062641008>

Lara Haro, D. M., Argothy Almeida, L. A., Martínez Mesías, J. P., & Mejía Chávez, M. A. (2022). El impacto de las crisis en el desempeño del sector agropecuario del Ecuador. *Revista Finanzas y Política Económica*, 14(1). <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v14.n1.2022.7>

León-José, L. (2017). ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43(3), 648–649. <http://scielo.sld.cu>

López, H., T. E., Cuétara Sánchez, L. M., & Jiménez Valero, P. S. (2020). El aprovechamiento sostenible del

- turismo rural de Ecuador. Caso de estudio: cantón Mocha, provincia de Tungurahua de Ecuador. *Revista Espacios*, 41(7), 2–5. [www.proyectolocal.org](http://www.proyectolocal.org)
- Llugsha, V. (2021). *Turismo y desarrollo desde un enfoque territorial y el covid-19*. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/59326.pdf>
- Martínez de la Vega, V., & Pelegrín Entenza, N. (2021). Diversificación de la oferta turística de naturaleza: canopy en el paisaje natural protegido Hanabani-lla-Cuba. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(3), 185–200. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8090615>
- Mendes, B., Ferreira Campos, M., & Dias Galvão, T. (2022). Tourism as a service: enhancing the tourist experience. *Transportation Research Procedia*, 62, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.02.001>
- Mendoza, D. J. (2018). Estrategias de enseñanza y su efectividad en los procesos de aprendizaje en los estudiantes de turismo de la Universidad Iberoamericana de Ecuador. *Revista Espacios*, 4–10. : <https://www.researchgate.net/publication/337367552>
- Ministerio de Turismo. (2023). "Contratación de los servicios de producción, logística y coordinación general para la participación del destino Ecuador en la expo 2023, feria mundial de las aves y roadshow Europa 2023". <https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/INFORME-TECNICO-DE-NECESIDAD-FINAL-2.1-signed-signed-signed-1.pdf>
- Molina-Castaño, V., & Arias-Valencia, A. (2016). El papel del transporte en el desarrollo de la actividad turística: un análisis bibliométrico. *Revista Geográfica Venezolana*, 57(2). <https://www.redalyc.org/journal/3477/347750606007/347750606007.pdf>
- Padilla-Buñay, A., Luna-Lluglla, A. L., Arboleda-Álvarez, R. W., & Ramírez-Rodríguez, B. E. (2021). Crisis Y reactivación turística en tiempos de covid-19. Cámara De turismo provincia de pastaza. *Revista Universidad y Sociedad*, 3, 426–434. <https://orcid.org/0000-0001-8419-9173>
- Paz, J. (2019). La brecha salarial por género en Argentina: un análisis acerca de la segmentación laboral. *Revista Sociedade e Cultura*, 22(1), 1-27. doi:<https://doi.org/10.5216/sec.v22i1.57894>
- Peña Forero, E. D. P. (2020). Una aproximación del buen vivir y el turismo rural como alternativas de desarrollo del municipio de Cajamarca, Colombia. *Compendium*, 44, 11–15. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88064965005>
- Polanco, D. (2017). ¿Es el ecoturismo una alternativa al turismo de aventura en el cantón El Chaco? *Turismo y Sociedad*, 20, 151–167. <https://doi.org/10.18601/01207555.n20.08>
- Riera Prunera, C., Rodríguez Avila, N., Blasco Martel, Y., Pujol-Jover, M., & López Tamayo, J. (2018). Éxito en la entrada al mercado de trabajo: análisis factorial de componentes principales de las competencias laborales. *Revista d'Innovació Docent Universitària*(10), 77-91. doi: <http://dx.doi.org/10.1344/RIDU2018.10.8>
- Rivera, M., Bassotti, J., García, G., Quirola, F., Estrella, D., & Parra, M. (2020). *Josep Chías-Experto internacional de marketing § Solange Garcés-Especialista Nacional §*.
- Rodríguez Jiménez, G., & Cristóbal Martínez Martínez, C. (2022). Propuesta para gestionar destinos turísticos regionales en la etapa post-covid-19. *Revista Universidad y Sociedad*, 1, 128–136. <https://orcid.org/0000-0002-2226-0677>
- Rodríguez, J., & Reguant, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 13(2), 1-13. doi: <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>
- Salas Castelo, E. M., & Bayancela Delgado, S. B. (2020). Nivel de conocimiento y opinión de los prestadores de servicios turísticos sobre el cambio climático y el potencial impacto para el sector en Baños de Agua Santa, provincia de Tungurahua, Ecuador. *Ciencia Digital*, 4(3), 72-94. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v4i3.1302>

- Santa-Cruz Arévalo, J., Viera-Cánova, J., & Zúñiga-Aguirre, A. (2023). Oferta turística en la provincia de Ayabaca, Piura – Perú. *SUMMA. Revista Disciplinaria En Ciencias Económicas y Sociales*, 1, 1–8. <https://doi.org/10.47666/summa.5.1.6>
- Santamaría-Freire, E. J., & López-Pérez, S. de los A. (2019). Beneficio social de la actividad turística en Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(86), 421–426. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29059356007>
- Schulte, S. (2003). *Guía conceptual y metodológica para el desarrollo y la planificación del sector turismo*. CEPAL. <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00168.pdf>
- Silva Luna, L. (2023). *Informe preliminar de rendición de cuentas año 2022*. <https://municipiobanos.gob.ec/banos/index.php/es/component/k2/item/110-informe-preliminar-del-ano-2022>
- Vega-Falcón, V., Sánchez-Martínez, B., Castro-Sánchez, F., & Gómez-Martínez, N. (2021). Impacto de la COVID-19 en el turismo de latinoamérica y el caribe. *Revista Universidad y Sociedad*, 3, 460–466. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n3/2218-3620-rus-13-03-460.pdf>
- Tite-Cunalata, G., Ochoa-Avila, M., Carrillo-Rosero, D., & Tustón-Landa, V. (2021). Dimensiones para la gestión del turismo accesible en complejos turísticos del Ecuador. *Revista Reflexiones*, 100(1), 1–22. <https://doi.org/10.15517/rr.v100i1.42843>
- Uquillas Jaramillo, F. I., Uquillas Jaramillo, N. C., Velasco Jaramillo, J. A., & Altamirano Paredes, M. P. (2023). Las redes sociales como medio de difusión de atractivos turísticos de la Parroquia de Lloa: Social networks as a means of disseminating tourist attractions in Lloa Parish. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.806>

## El negocio del café ecuatoriano: ¿Inversión extranjera o capital nacional?

Lilián Morales<sup>1</sup>; Ana Córdova<sup>2</sup>; Ángel Lara<sup>3</sup>; Paúl Zurita<sup>4</sup>

### Resumen

El objetivo de la investigación es analizar la cadena productiva del café ecuatoriano con sus características de aglomeración espacial, concentración de mercado e inversión extranjera directa. Se trata de una investigación descriptiva y explicativa con datos provenientes de fuentes secundarias del periodo 2014–2022. Se identificaron las aglomeraciones de cultivo de café en el mapa del Ecuador con datos del SINAGAP. Se establecieron las ventas locales, la cuota de mercado y el índice Herfindahl - Hirschman en el mercado local y se determinaron las exportaciones con las bases de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros y el Servicio de Rentas Internas. Se calculó la ROA y ROE de las dos empresas más grandes y se identificó la IED con información de la SUPERCIAS. Finalmente, se realizó un modelo matemático para comprobar la hipótesis. Los resultados muestran que el cultivo de café en grano en el Ecuador presenta tres aglomeraciones que forman clústeres. El eslabón del cultivo de café es un mercado de competencia perfecta y el eslabón del café industrializado es oligopólico. Se comprueba que la IED se relaciona con las exportaciones y que la concentración del mercado del café industrializado se debe a la IED y a las exportaciones.

**Palabras claves:** Inversión extranjera, exportaciones, rentabilidad, aglomeración espacial, cadena productiva.

## The ecuadorian coffee bussiness: foreign investment or national capital?

### Abstract

The objective of the research is to analyze the Ecuadorian coffee production chain with its characteristics of spatial agglomeration, market concentration and foreign direct investment. This is a descriptive and explanatory research with data from secondary sources for the period 2014-2022. Coffee growing agglomerations were identified on the map of Ecuador with data from SINAGAP. Local sales, market share and Herfindahl - Hirschman index in the local market were established and exports were determined with databases from the Superintendence of Companies, Securities and Insurance and the Internal Revenue Service. ROA and ROE were calculated for the two largest companies and FDI was identified with information from SUPERCIAS. Finally, a mathematical model was made to test the hypothesis. The results show that coffee bean cultivation in Ecuador presents three agglomerations that form clusters. The coffee cultivation link is a perfect competition market, and the industrialized coffee link is oligopolistic. It is found that FDI is related to exports and that the concentration of the industrialized coffee market is due to FDI and exports.

**Keywords:** Foreign investment, exports, profitability, spatial agglomeration, productive chain.

**Recibido:** 25 de junio de 2024

**Aceptado:** 20 de noviembre de 2024

<sup>1</sup> Facultad de Contabilidad y Auditoría. Universidad Técnica de Ambato. Ambato-Ecuador. Correo: lilianmorales@uta.edu.ec, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7026-4544>

<sup>2</sup> Facultad de Contabilidad y Auditoría. Universidad Técnica de Ambato. Ambato-Ecuador. Correo: anaccordova@uta.edu.ec, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6330-3306>

<sup>3</sup> Facultad de Contabilidad y Auditoría. Universidad Técnica de Ambato. Ambato-Ecuador. Correo: alara4956@uta.edu.ec, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0186-3518>

<sup>4</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ambato-Ecuador. Correo: pzurita@pucesa.edu.ec, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4799-0107>

## I. INTRODUCCIÓN

La industria cafetera es una importante actividad económica por su aporte al PIB de muchos países y el café es uno de los productos más comercializados del mundo. Según Figueroa-Hernández et al. (2019) existen alrededor de setenta países que producen café a nivel mundial, tres de los cuales han representado sistemáticamente en estos últimos quince años cerca del 55% del total de la producción mundial, en donde se destacan Brasil (32–34%), Vietnam (12–13 %) y Colombia (8–9 %). En el caso colombiano Acevedo et al. (2020) aseveran que la producción de café es uno de los sectores más importantes de la economía y miles de personas dependen directa o indirectamente de este producto. De igual manera, Argoti y Belalcazar (2017) indican que el éxito del cultivo del café en Colombia se debe a que se produce en pequeñas tierras familiares que permiten una distribución más justa de la propiedad, la renta y los beneficios de la caficultura en general.

En el Ecuador, la producción de café está ligada a la participación de los pueblos y las etnias, hombres y mujeres, así como a la formación del trabajo y por lo tanto juega un papel social fundamental (Forumcafé, 2020). En este sentido, Venegas et al. (2018) reconocen que el café crea empleo para las familias productoras y para las familias vinculadas a los procesos de comercialización, industrialización, transporte y exportación. Aunque, el café ecuatoriano tiene características distintivas que hacen que sea un producto de calidad, parece presentar problemas de competitividad en los mercados internacionales. Según el Banco Central del Ecuador (2022), de las exportaciones no petroleras, el café y elaborados correspondió en valor a una participación del 0,3% en el 2020; mientras que, en los años 2021 y 2022 respectivamente, correspondió al 0,4%

Al hablar de la industria cafetera, resultan fundamentales los factores relacionados con las políticas públicas o planes estratégicos del sector cafetero en cada país. Se debe tomar en cuenta la agregación de valor o transformación del grano en productos finales y la segmentación del mercado, considerando sus dimensiones económicas, sociales y ambientales (Quintero y Rosales, 2014). Por lo tanto, un plan estratégico

de internacionalización para la industria del café se debe orientar a cumplir con los estándares de calidad alcanzando un sistema de mercadeo más efectivo (De La Cruz y Guivin, 2019). En la misma línea, Arango-Buelvas y Pérez-Fuentes (2014) afirman que fortalecer el sector de la agroindustria requiere intervenciones sectoriales específicas vinculadas a mejoramiento y dinamización de la producción, desde la infraestructura hasta el transporte, la comercialización y las finanzas, la gestión de la información y el apoyo al progreso técnico. Verdugo-Morales y Andrade-Díaz (2018) mencionan que es importante que la política pública fomenta en Ecuador, la producción eficiente de productos no tradicionales entre ellos el café procesado o industrializado y que se impulse al sector exportador de estos productos, en cuanto a la promoción y acceso a mercados.

En el caso de la cadena cafetalera del Ecuador los intermediarios, exportadores de café en grano, empresas de elaboración de cafés tostados y molidos e industrias de café soluble, dependen de las contingencias de producción articuladas a las instituciones encargadas de implementarlas. Todos los actores se relacionan alineados a la política pública cumpliendo las normas de gestión y fiscalización, impulsados por las oportunidades de acceso al mercado (Duicela et al., 2018).

Con respecto a la estructura de mercado, Romero y Sibrian (2016) estudian la comercialización del café en Honduras e identifican que el 77% del flujo de café hondureño es comercializado por medio del productor al intermediario, el 16% de la producción es vendida por medio de los productores a las empresas exportadoras, donde las cooperativas producen el 6% del café nacional y lo venden a las exportadoras y solo el 1% es exportado directamente por los productores. En este caso, la estructura de mercado se ve afectada por la forma en la que se comercializan los productos y cómo se comportan las exportaciones.

El estudio de la estructura de mercado permite analizar si un mercado es competitivo en base a los niveles de concentración de este, como lo demuestra el trabajo de Cruz y Báez (2018) aplicado a los sectores que componen la agroindustria ecuatoriana. Estos autores calculan el Índice Herfindahl-Hirschman

(IHH) aplicado a doce sectores que componen la agroindustria y encuentran cuatro sectores altamente concentrados. Concluyen que la estructura de mercado puede variar a lo largo del tiempo y que un proceso de incremento de la concentración podría potencialmente afectar al bienestar. La concentración de mercado ayuda a determinar si el ambiente donde las empresas compiten goza de oportunidades para todas sin que se hallen fallas en el mercado. Solano et al. (2017), en su investigación acerca del entorno competitivo del mercado ecuatoriano, determinan que once de las veinticuatro actividades de la industria manufacturera se desenvuelven en un ambiente competitivo, es decir, trece de ellas están concentradas.

La literatura acerca de la inversión extranjera en este sector apunta la presencia de concentración. Al respecto, el estudio de Landa et al. (2022) encuentra que la IED puede impulsar las exportaciones, explicándose este resultado por la naturaleza de los flujos de IED orientados a la consolidación de plataformas exportadoras y al modelo de crecimiento de las exportaciones en México en donde se evidencian efectos positivos de la expansión de las exportaciones y el aumento de las entradas de IED.

De igual manera, Mesa et al. (2021) estudian las externalidades o derrames de la IED en las exportaciones de las empresas colombianas, los hallazgos permiten destacar el papel que ejercen la IED y las presiones competitivas de multinacionales sobre un grupo de empresas locales que las obligan a mejorar su oferta exportable con la idea de evitar pérdidas de cuotas de mercado. La evidencia presentada demuestra que la absorción que hacen las empresas locales de la entrada de IED se asocia más con mecanismos de protección de sus mercados internacionales que con procesos de aprendizaje exportador por el conocimiento, la tecnología y la experiencia que poseen las empresas extranjeras.

La revisión de la literatura permite orientar las preguntas de investigación:

¿Existe un clúster agrícola de cultivo de café en el Ecuador y en dónde se ubica espacialmente?

¿Existe concentración de mercado en el segundo eslabón de la cadena productiva del café y por lo tanto la presencia de un oligopolio?

¿Las exportaciones de las empresas más

grandes del sector de café industrializado pueden estar relacionadas con la inversión extranjera directa?

El objetivo de la presente investigación es analizar la cadena productiva del café en el Ecuador con sus características de aglomeración espacial, concentración de mercado e inversión extranjera directa en la presencia de un posible oligopolio del café industrializado.

## II. METODOLOGÍA

### Unidades de medición, fuentes, población y muestra

La información referente a la siembra (ha), cosecha (ha) y producción (Tn) de café, indicadores necesarios para establecer la localización de la aglomeración espacial del cultivo de café en el Ecuador fue recopilada de la base de datos del Sistema de Información Nacional del Ministerio de Agricultura (2023), lo cual permitió identificar una desagregación de estos indicadores a nivel provincial en Ecuador. Para el estudio de la estructura de mercado se trabajó con la base de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023), en donde se descargaron los estados financieros de las sociedades activas del CIU C1079.11 que pertenecen a las actividades de descafeinado, tostado y elaboración de productos de café molido, café instantáneo (soluble), extractos y concentrados de café, al que en adelante se le denominará, sector del café industrializado. De igual forma se accedió a información de ventas 12% y exportaciones del formulario 104 de las estadísticas multidimensionales del visor OLAP denominado SAIKU 2.4 del Servicio de Rentas Internas (2023). Con los datos mencionados se procedió a calcular la cuota de mercado y el índice Herfindahl – Hirschman para el sector del café industrializado.

Para el análisis del IHH es necesario recordar que la estructura de mercado se refiere a factores como el número de empresas que compiten en un mercado, el tamaño relativo de las empresas, es decir, concentración (López et al., 2017). En el presente estudio, se trabajó con el tamaño relativo de cada sociedad respecto al total del mercado medido en ventas (\$USD) para el sector de café industrializado.

En el sector del café industrializado

se identificaron nueve sociedades activas consideradas la población para esta etapa y que cumplen con el criterio de presentar estados financieros. Se elaboró un ranking de las cinco sociedades más grandes, considerando como indicador de tamaño a las ventas locales, es decir, a través de un muestreo por juicio se escogieron a las empresas de mayor tamaño. Siendo que la cuota de mercado corresponde al cociente entre ventas de cada sociedad y el total de ventas del sector, se suman las cuotas de mercado elevadas al cuadrado multiplicadas por 10.000 para obtener

el IHH. Por otro lado, se analizó el porcentaje de exportación de las dos mayores empresas respecto a las exportaciones totales del café ecuatoriano industrializado. Adicionalmente, se identificó la composición del capital de las empresas con mayor cuota de mercado y la inversión extranjera que recibieron en su constitución.

Finalmente, se diseñó un modelo matemático con la intención de explicar la estructura de mercado del café industrializado y la relación entre exportaciones e IED.

**Tabla 1.** Descripción de las variables para el modelo matemático del sector de café industrializado CIU C107911

Variable	Indicador	Descripción
<b>Estructura de mercado</b>	Índice Herfindahl-Hirschman	$IHH = \sum_{i=1}^n S_i^2$ (1)
	S = Cuota de mercado	$IHH = \left(\frac{a_1}{Q}\right)^2 + \left(\frac{a_2}{Q}\right)^2 + \dots + \left(\frac{a_n}{Q}\right)^2$ (2)
<b>Exportación café</b>	Miles de dólares (\$USD)	Exportación de café en grano
<b>Inversión Extranjera Directa</b>	Si	La inversión extranjera registrada en un punto del tiempo de permanencia de la empresa en el mercado afectando al patrimonio (Se toma el duopolio para el econométrico)

**Nota.** Elaboración propia (2023).

H1: Las exportaciones de café industrializado dependen de la concentración de mercado y de la rentabilidad de las empresas que recibieron inversión extranjera.

En base de la hipótesis se establece el siguiente modelo matemático:

$$Exportaciones\ de\ empresas\ con\ IED = \beta_0 + \beta_1 Concentración + \beta_2 Rentabilidad + \varepsilon \quad (3)$$

**III. RESULTADOS**

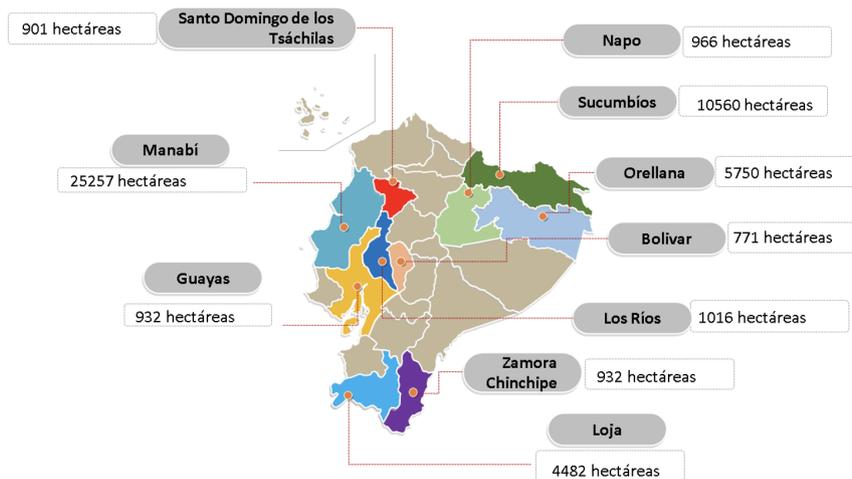


Figura 1. Aglomeración de la superficie plantada de café en grano en el Ecuador en base al ranking de diez provincias (promedio 2014-2022).

**Nota.** Datos promedio del periodo de estudio por provincia tomados del Sistema de Información Pública Agropecuaria (2022).

El ranking de superficie plantada de café en grano considerando 10 provincias del Ecuador permite identificar 3 zonas de aglomeración. La primera ubicada en el occidente y centro del país, formada por las provincias Manabí, Los Ríos, Guayas, Santo Domingo de los Tsáchilas y Bolívar. La segunda zona de aglomeración está localizada en el oriente, integrada por las provincias de Sucumbíos, Orellana y Napo. La tercera aglomeración está formada por las provincias Loja y Zamora Chinchipe, ubicadas en el sur del Ecuador, según el Observatorio del Cambio Rural O. CARU (2022). Loja ostenta actualmente la denominación

-Lojano café de origen-. En definitiva, se identifica la superficie plantada en gran parte del territorio; sin embargo, los clústeres de mayor plantación de café en el Ecuador son tres los identificados en este estudio.

Las aglomeraciones superan los límites administrativos del territorio, siguiendo una lógica más bien basada en las aptitudes agroecológicas que facilitan el cultivo de café y su posterior cosecha, siendo actualmente uno de los pocos países del mundo donde es posible cultivar este producto en prácticamente toda su geografía (Forumcafé, 2020).

**Tabla 2.** Promedio anual y variaciones de superficie plantada, superficie cosechada, producción y rendimiento de café en grano en el Ecuador periodo 2014-2022

Años	Siembra (ha)	Δ%	Cosecha (ha)	Δ%	Producción (Tm)	Δ%	Rendimiento (Tm/ha)	Δ%
<b>2014</b>	67.872		35.483		4.224,53		0,14	
<b>2015</b>	79.744	17,49	44.027	24,08	5.297,44	25,40	0,14	0,00
<b>2016</b>	55.898	-29,90	29.872	-32,15	3.904,53	-26,29	0,18	28,57
<b>2017</b>	52.714	-5,70	37.260	24,73	7.563,87	93,72	0,24	33,33
<b>2018</b>	45.852	-13,02	31.924	-14,32	5.065,30	-33,03	0,20	-16,67
<b>2019</b>	48.097	4,90	36.047	12,92	8.140,98	60,72	0,32	60,00
<b>2020</b>	34.789	-27,67	26.909	-25,35	5.280,29	-35,14	0,23	-28,13
<b>2021</b>	34.931	0,41	29.481	9,56	4.916,87	-6,88	0,22	-4,35
<b>2022</b>	36.398	4,20	29.901	1,42	7.965,97	62,01	0,39	77,27
<b>Promedio</b>	<b>50.699</b>	<b>-6,16</b>	<b>33.434</b>	<b>0,11</b>	<b>5.818</b>	<b>17,56</b>	<b>0,23</b>	<b>18,75</b>

**Nota.** Elaboración propia a partir del SENGAPI (2023).

Se evidencia una reducción paulatina de la superficie sembrada y cosechada de café en grano en el Ecuador, con una breve recuperación en 2022. Tal situación podría explicarse porque el número de familias productoras ha descendido drásticamente y muchas de estas familias han cambiado de cultivo, sustituyendo los cafetales por pastizales, cacao o por plantaciones forestales y frutales (Forumcafé, 2020). Algunos autores, como Vaca et al. (2016) y Duicela et al. (2018) aducen tal situación a la baja productividad, la calidad del grano y la falta del beneficio del grano por la vía húmeda. Como un hecho destacable, en el año 2017 refleja un aumento del 93,72% de la producción (TM) y el rendimiento en 2022 es el más representativo del periodo alcanzando el 0,39. Los datos del 2017, si bien muestran un comportamiento atípico del periodo, sí se analizan como consta en la fuente de SINAGAP (2023), evidencian un considerable

aumento de la producción que podría ser explicado como resultado de la aplicación de la política pública de apoyo al sector cafetero ecuatoriano, en años anteriores a 2017 o a una recuperación de la demanda. Algunas acciones de la política pública, al parecer, se han aplicado en los últimos años para contrarrestar la caída de la siembra y cosecha, tales como la entrega de plantas, renovación de plantaciones, incentivos para las organizaciones, asistencia técnica, entrega de maquinaria, equipos e infraestructura para la postcosecha (Guilcalpi, 2018; Egas et al., 2018), la política de subsidios para cubrir en parte los costos (Sánchez et al., 2019; Andrade, 2017), entre otras.

**Comportamiento de las ventas del sector de cultivo de café en grano en el mercado ecuatoriano**

En las tablas 3 y 4 la información procede del

formulario 104 del Visor OLAP SAIKU del Servicio de Rentas Internas donde se encuentran las sociedades y las personas naturales con actividad

económica en el CIU A0127.01 del cultivo de café y el CIU C1079.11 correspondiente al sector del café industrializado, respectivamente.

**Tabla 3.** Sector Cultivo de Café (A01 2701) - Ventas anuales sociedades

Años	Ventas Millones Dólares (\$USD)	Δ%
2014	6.055.171	
2015	6.331.759	5
2016	5.563.562	-12
2017	4.085.959	-27
2018	5.581.624	37
2019	8.356.011	50
2020	8.316.438	0
2021	8.076.444	-3
2022	12.129.056	50
<b>Promedio</b>	<b>\$7.166.225</b>	

**Nota.** Ventas anuales (IVA 0%) formulario 104 de las sociedades del sector A0127.01 reflejados en la base de datos del Servicio de Rentas Internas en Estadísticas Multidimensionales SAIKU.

Los datos de ventas de café en grano en el mercado ecuatoriano presentan un comportamiento similar al de la producción (TM) particularmente en el año 2022 en el que existe un crecimiento del 50% de las ventas de dichas sociedades.

dólares (USD), de los cuales el 37% se vende en el mercado local y el 63% se exporta.

### Comportamiento de las ventas del sector del café industrializado en el mercado ecuatoriano

La sumatoria de ventas locales y exportaciones del sector del café industrializado refleja un volumen promedio anual de más 152 millones de

durante el periodo analizado se observa un comportamiento al alza a partir del 2017, lo deja entrever un mercado local en crecimiento. En los últimos 3 años de estudio el mercado local se torna más atractivo para el sector del café procesado o industrializado. Este comportamiento de las ventas locales, sin embargo, no se iguala al volumen de exportación que es mayor en todo el periodo, siendo el 2020 afectado por la pandemia de COVID 19 que refleja un menor volumen de exportación.

**Tabla 4.** Ventas locales (IVA 12%) y Exportaciones del sector de café industrializado CIU C1079.11

Año Fiscal	Ventas Locales (Iva 12%)	Δ %	Exportaciones (\$USD)	Δ %	Σ Ventas Locales y Exportaciones
2014	43.389.922		158.260.449		201.650.371
2015	48.974.258	12,87	124.492.656	-21,34	173.466.913
2016	50.460.162	3,03	132.881.522	6,74	183.341.684
2017	62.480.501	23,82	99.332.894	-25,25	161.813.395
2018	58.945.033	-5,66	67.524.240	-32,02	126.469.273
2019	58.814.193	-0,22	70.080.937	3,79	128.895.130
2020	61.065.113	3,83	60.085.257	-14,26	121.150.370
2021	61.312.478	0,41	62.327.617	3,73	123.640.095
2022	63.271.722	3,20	87.596.851	40,54	150.868.573
<b>Promedio</b>	<b>56.523.709,15</b>		<b>95.842.491,33</b>		<b>152.366.200,48</b>

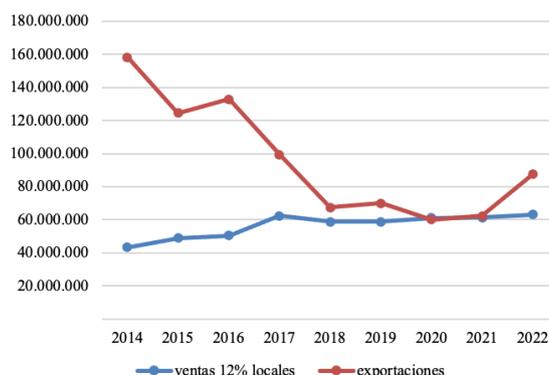
**Nota.** Ventas anuales (IVA 12%) formulario 104 de las sociedades del sector C107911 reflejados en la base de datos del Servicio de Rentas Internas en Estadísticas Multidimensionales SAIKU.

Por otro lado, lo que se puede apreciar es que las exportaciones presentan contracción a lo largo

del periodo estudiado con una leve recuperación del 22% para el año 2022 respecto del anterior, tal

como se presenta en la figura 2. El análisis de esta información llama la atención ya que se trata de un sector históricamente exportador que presenta un

cambio del mercado internacional al local, con una reducción sostenida.



**Figura 2.** Comportamiento de las Ventas locales (IVA 12%) y las Exportaciones del sector del café industrializado en el Ecuador.

**Nota.** Elaboración propia a partir de los datos recabados del Servicio de Rentas Internas (2023).

**Análisis de la estructura de mercado del café industrializado**

Se encontró una población de seis sociedades anónimas activas que conforman el CIU 1079.11 de las cuales se escogieron cinco para el presente apartado, con la característica de que hayan sido creadas antes del 2014, que reflejen ventas durante el periodo de estudio y que hayan presentado Balances de Situación Financiera y de Resultados a la SUPERCIAS hasta el 2022.

De esta cinco, las sociedades S.I.C.A., El café C.A. y Café Conquistador S.A. son las que ostentan la mayor cuota de mercado del ranking. Además, estas empresas son las más longevas del sector,

cuya fecha de constitución data de los años 60’s y 70’s por lo que se deduce un proceso de aprendizaje que permite la supervivencia y permanencia de estas empresas a lo largo del tiempo.

La intención en este apartado es identificar la estructura de mercado. El valor total de ventas del sector constituye una referencia del comportamiento sectorial en el tiempo y sin duda es un indicador de la demanda en mercados de competencia perfecta. Por otro lado, como en el caso del presente estudio, constituyen el denominador de la cuota de mercado y es esencial para calcular el IHH.

**Tabla 5.** Cuota de mercado de las sociedades del sector del café industrializado en Ecuador CIU C1079.11

Año fiscal	Solubles Instantáneos Compañía Anónima (S.I.C.A)	Compañía de elaborados de café El Café C.A.	Café Conquistador S.A.	Markecsa S.A.	Delaroma S.A.
2014	0.22	0.3588	0.00	0.03	0.01
2015	0.46	0.0007	0.00	0.03	0.01
2016	0.54	0.0003	0.00	0.03	0.02
2017	0.52	0.0003	0.00	0.03	0.01
2018	0.19	0.0010	0.00	0.03	0.02
2019	0.61	0.0002	0.00	0.03	0.02
2020	0.64	0.0002	0.00	0.02	0.02
2021	0.66	0.0002	0.00	0.03	0.02
2022	0.64	0.0001	0.01	0.05	0.03

**Nota.** Elaboración propia a partir de los estados financieros provenientes de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2023) y de las ventas sectoriales formulario 104 publicado en el SRI Estadísticas Multidimensionales SAIKU.

El cálculo de las cuotas de mercado refleja que Solubles Instantáneos S.I.C.A. es la sociedad líder en cuota de mercado del sector del café industrializado en el Ecuador cubriendo un 60% promedio en los últimos cuatro años y el 50% en todo el periodo de estudio, es decir, se estima que el

50% restante está distribuido en otras sociedades y empresas unipersonales.

Con estos datos de cuota de mercado se procede al cálculo del IHH para establecer la concentración de mercado.

**Tabla 6.** Índice Herfindahl - Hirschman del sector del café industrializado en Ecuador CIU C1079.11

Años	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>IHH</b>	1.771	2.155	2.924	2.728	366	3.785	4.109	4.336	4.127

**Nota.** Elaboración propia a partir de la Superintendencia de Compañías Valores y Seguros y el Servicio de Rentas Internas (2023).

En la tabla 6 se evidencia que el sector del café industrializado en el Ecuador es un sector concentrado, con un Índice Herfindahl – Hirschman de 2600 promedio de los cuatro primeros años del periodo. Para el periodo 2019-2022, el IHH aumenta a 4190 promedio del periodo, lo cual indica que el sector del café industrializado en Ecuador está altamente concentrado en los últimos años de estudio.

Cabe destacar que el IHH cae de manera abrupta en el 2018, por lo que se revisan los datos presentados en la fuente del Visor SAIKU del SRI y que constan en la tabla 3, para el año en cuestión. Se refleja una reducción del 32% en exportaciones y una reducción del 5,66% en ventas locales, es decir, si se considera que la oferta del oligopolio es también la oferta del sector y si se reducen las ventas y las exportaciones se puede considerar una reducción de la oferta provocada potencialmente, porque en ese mismo año, en el primer eslabón del café en grano, la siembra, la cosecha, la producción

y el rendimiento caen tal como consta en la tabla 1 que refleja datos negativos de variación. Para complementar la explicación del IHH del año 2018, se realiza además un seguimiento al comportamiento individual de las cinco sociedades del ranking, para complementar. Se identifica que la sociedad Solubles Instantáneos S.I.C.A es la líder del mercado y tal como consta en la tabla 7, en el 2018 destina un mayor volumen al mercado internacional, pasando de \$10.595.670 a \$33.918.904 de exportaciones, lo cual provoca un disminución considerable en las ventas locales para compensar al mercado internacional.

Además de las particularidades expresadas en párrafos anteriores respecto de la disminución del café en grano en el primer eslabón, también hay que considerar la estrategia de la empresa líder del oligopolio, de priorizar sus exportaciones lo cual reduce el IHH en el mercado ecuatoriano en ese año, por lo tanto, las decisiones de la empresa líder afectan al sector.

**Tabla 7.** Exportaciones y Ventas Locales Compañía S.I.C.A

Años	Exportaciones Compañía S.I.C.A Expresado en \$USD	Ventas Locales Compañía S.I.C.A Expresado en \$USD	Exportaciones y Ventas Locales Expresado en \$USD
<b>2014</b>	19622822	9457529	29080351
<b>2015</b>	9134945	22690317	31825262
<b>2016</b>	9437767	27234378	36672145
<b>2017</b>	10595670	32583179	43178849
<b>2018</b>	33918904	11067201	44986105
<b>2019</b>	11278778	36109945	47388723
<b>2020</b>	9537594	39100212	48637806
<b>2021</b>	8239532	40295884	48535416
<b>2022</b>	4796963	40506615	45303578

**Nota.** Elaboración propia a partir de los estados financieros de la SUPERCAS (2023).

**Comportamiento de la rentabilidad del oligopolio**

Desde la perspectiva del paradigma Estructura-Comportamiento-Resultados (ECR) se espera que la presencia de un oligopolio también sea motivada por la rentabilidad del oligopolio, de modo que, se procede al análisis ROE y ROA. Para su cálculo se han considerado los activos totales y el patrimonio de cada una de las sociedades escogidas para el estudio, con el fin de determinar el aporte de la inversión y el patrimonio a la generación de utilidad.

En la tabla 8, se observa que la empresa Markecsa S.A presenta una alta rentabilidad

(medida con el ROE - Return on Equity), es decir, la empresa pudo ofrecer a sus accionistas, un rendimiento financiero promedio del 42% por la aportación de capital realizada y la empresa Delaroma un 23%. Estas dos empresas que ocupan el primero y el segundo lugar en rentabilidad son empresas orientadas al mercado local. La empresa S.I.C.A la cual es la líder del mercado (por volumen de ventas) registra una rentabilidad del 16% considerando que es una empresa exportación de café. Las empresas El Conquistador S.A. y El Café C.A., presentan una rentabilidad del 2% y el -4% respectivamente, es decir, esta última registra pérdida del ejercicio.

**Tabla 8.** Análisis de la Rentabilidad utilizando ROE aplicado a las cinco sociedades más grandes del sector de café industrializado 2014-2022

Año Fiscal	Markecsa S.A.	Delaroma S. A.	Solubles Instantáneos Compañía Anónima (S.I.C.A)	Café Conquistador S.A.	Compañía de Elaborados de Café El Café C.A.
2014	0,650	0,000	0,071	0,019	0,147
2015	0,460	0,420	0,160	0,000	-0,085
2016	0,605	0,277	0,197	0,025	-0,125
2017	0,247	0,500	0,157	0,029	-0,104
2018	0,850	0,480	0,157	0,032	-0,075
2019	0,324	0,204	0,154	0,011	0,002
2020	0,150	0,159	0,224	0,002	0,032
2021	0,247	0,500	0,157	0,029	-0,104
2022	0,280	-0,460	0,178	0,004	-0,086
<b>PROMEDIO</b>	<b>42%</b>	<b>23%</b>	<b>16%</b>	<b>2%</b>	<b>-4%</b>

**Nota.** Información proporcionada por la plataforma de la SUPERCIAS en el apartado documentos económicos.

El análisis de la rentabilidad utilizando ROA considera para su cálculo la utilidad neta sobre activos totales. En la tabla 9 se puede observar que la empresa Markecsa S.A exhibe una rentabilidad

promedio del 12% durante el periodo de análisis, a continuación la empresa S.I.C.A. y Delaroma S.A. con el 10% y la sociedad El Café C.A con una rentabilidad del 0%.

**Tabla 9.** Análisis de la Rentabilidad utilizando ROA aplicado a las cinco sociedades más grandes del sector de café industrializado 2014-2022

Año	Markecsa S.A.	Solubles Instantáneos Compañía Anónima (S.I.C.A)	Delaroma S. A.	Café Conquistador S.A.	Compañía de Elaborados de Café El Café C.A.
2014	0,120	0,036	0,000	0,018	0,016
2015	0,060	0,092	0,056	0,000	-0,007
2016	0,070	0,134	0,056	0,024	-0,009
2017	0,100	0,107	0,188	0,027	-0,006
2018	0,278	0,107	0,203	0,003	-0,006
2019	0,162	0,105	0,078	0,010	0,000
2020	0,086	0,157	0,072	0,002	0,004
2021	0,100	0,107	0,188	0,027	-0,006

<b>2022</b>	0.130	0.074	0.052	0.019	0.000
<b>PROMEDIO</b>	<b>12%</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>1%</b>	<b>0%</b>

**Nota.** Información proporcionada por la plataforma de la SUPERCIAS en el apartado documentos económicos.

**La Inversión Extranjera en las empresas del oligopolio del café industrializado**

De las cinco sociedades del café industrializado (CIU 107911) seleccionadas para el estudio, la empresa S.I.C.A posee un capital extranjero suscrito del 100% y El Café C.A. tiene un capital

mixto con un aporte de capital extranjero del 98% respecto del capital total. El resto de las sociedades Café Conquistador – Markecsa - Delaroma, se constituyen únicamente con capital nacional tal como se observa en la tabla 10.

**Tabla 10.** Conformación del capital con aporte extranjero y nacional de las sociedades de café industrializado (CIU 107911)

Composición del Capital	Solubles Instantáneos Compañía Anónima S.I.C.A	Compañía de Elaborados de Café El Café C.A.	Café Conquistador S.A.	Markecsa S.A.	Delaroma S. A.
<b>EXTRANJERO</b>	12.521.462	5.373.425	-	-	-
<b>NACIONAL</b>	-	117.775	1.000	50.000	391.581

**Nota.** Capital Nacional y Extranjero en la composición del capital total de las compañías de café industrializado en Ecuador.

La relación entre capital extranjero, exportaciones y volumen de ventas locales, llama la atención ya que dos de las sociedades líderes del mercado evidencian altos volúmenes de ventas

en el mercado local, altos niveles de exportación y recibieron aporte de capital extranjero.

**Contraste de Hipótesis**

**Tabla 11.** Modelo econométrico aplicado a la empresa S.I.C.A - Exportaciones, IHH, ROA

Modelo	Coeficientes <sup>a</sup>			t	Sig.
	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Error estándar	Beta		
(Constante)	27465168.717	6246475.191		4.397	.005
<b>1</b> IHH	-5874.165	1450.097	-.886	-4.051	.007
ROA	25976610.057	56224638.389	.101	.462	.660

**Variable dependiente: EXPORTACIONES**

**Nota.** Elaboración propia (2023).

La empresa S.I.C.A. posee un capital 100% extranjero. La regresión lineal múltiple indica una alta significatividad a un nivel de 0.07 de la variable concentración de mercado con el nivel de

exportaciones, lo que quiere decir, que la empresa SICA es la líder del oligopolio nacional y esta situación además se relaciona con la capacidad de exportación.

**Tabla 11.** Modelo econométrico aplicado a la empresa S.I.C.A - Exportaciones, IHH, ROA

Modelo	Coeficientes <sup>a</sup>			t	Sig.
	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Error estándar	Beta		
(Constante)	54700032.981	19084051.972		2.866	.029
<b>1</b> IHH	-10963.207	5984.259	-.323	-1.832	.117
ROA.CAFE	4853772998.359	1016642146.805	.841	4.774	.003

**a. Variable dependiente: EXPORTAC.CAFE**

**Nota.** Elaboración propia (2023).

La empresa El Café, es una empresa de conformación de capital mixto, es decir, nacional y extranjero siendo este último el de mayor participación al capital suscrito.

Los resultados de la regresión lineal múltiple indica una alta significatividad a un nivel de 0.03 de la variable rentabilidad de la inversión medida a través de la utilidad neta sobre los activos. Es decir, a medida que el nivel de inversión sube considerando la inversión en activos corrientes y activos fijos, el volumen de producción de la empresa El Café, también lo hace, sabiendo que un gran porcentaje de dicha producción se vende en el mercado internacional.

#### IV. CONCLUSIONES

Al analizar el primer eslabón de la cadena productiva del café, las variables superficie plantada, superficie cosechada y producción reflejan una tendencia a la baja en el periodo estudiado 2014 – 2021 con breves recuperaciones, sin embargo, se presenta un importante aumento en el año 2022. Se puede cultivar café en casi todo el territorio ecuatoriano, siendo la provincia de Manabí la que lidera el ranking de cultivo y es el eje de la primera aglomeración de café en grano en el territorio ecuatoriano, que incluye además a las provincias de Santo Domingo, Los Ríos, Guayas y Bolívar. La segunda aglomeración se localiza en el oriente ecuatoriano con la provincia de Sucumbíos liderando las provincias de Napo y Orellana. La provincia de Loja con su denominación de origen lidera la tercera aglomeración de cultivo de café en grano con la provincia de Zamora Chinchipe en el sur del país. En cuanto a las sociedades o compañías del sector de cultivo de café en grano, las ventas en el mercado local presentan una tendencia al alza en los últimos cinco años del estudio siendo, sin duda, el mejor año de ventas el año 2022, en coherencia con el aumento de la producción en el mismo año.

Del análisis del sector de café industrializado se concluye que se trata de un sector oligopólico liderado por dos empresas que son las más grandes y por lo tanto las empresas líderes de este mercado. En ambas sociedades el capital suscrito posee inversión extranjera y en la comprobación de la hipótesis se encontró que en el caso de la empresa S.I.C.A las exportaciones están promovidas por la concentración de mercado. En el caso de la

empresa El Café, la rentabilidad promueve las exportaciones de esta empresa.

#### AGRADECIMIENTOS

Ponencia presentada en el V Congreso Internacional Economía y Contabilidad Aplicado a la Empresa y Sociedad, ECAES 2024, desarrollado en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

#### V. REFERENCIAS

- Acevedo, A. Ramírez, F. Blanco, D. y Román, J. (2020). Pronóstico del precio del café: Una propuesta desde los modelos econométricos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(4), 564-578.
- Andrade, A. (2017). *Análisis y perspectivas de las empresas ecuatorianas exportadoras de productos industrializados de café, período 2009 – 2015* [Tesis de pregrado]. Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Matriz, Quito.
- Arango-Buelvas, L. y Pérez-Fuentes, D. (2014). El papel del Estado en el desarrollo de la agroindustria colombiana. *Panorama Económico*, 22(0), 129–140.
- Argoti, A. y Belalcazar, N. (2017). El mercado del café en los contextos mundial, nacional y regional. *Revista UNIMAR*, 35(2), 325-348.
- Banco Central del Ecuador. (2022) *Evolución de la Balanza Comercial por Productos Enero-Abril 2022*. Disponible en: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc202206.pdf>
- Cruz, J. y Báez, J. (2018). Concentración económica de la agroindustria en Ecuador 2006-2013: un estudio empírico. *Estado & Comunes, Revista de Políticas y Problemas Públicos*, 2(7), 89–106. [https://doi.org/10.37228/estado\\_comunes.v2.n7.2018.83](https://doi.org/10.37228/estado_comunes.v2.n7.2018.83)
- De La Cruz, R. y Guivin, A. (2019). Sistemas de comercialización de café (*Coffea arabica* L) en la región Amazonas 2018. *Revista Científica UNTRM: Ciencias Sociales y Humanidades*, 2(1), 61-64. <https://doi.org/10.25127/rcsh.20192.460>
- Duicela, L. Martínez, M., Loor, R., Morris, A., Guzmán, A., Rodríguez, C. y Chillán, W. (2018). Gestión del

- conocimiento e innovación organizacional para reactivar la cadena productiva del café robusta, Ecuador. *Revista Espaciencia*, 9(1), 61–72.
- Egas, J., Shik, O., Inurritegui, M. y De Salvo, C. (2018). *Análisis de políticas agropecuarias en Ecuador*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/analisis-de-politicas-agropecuarias-en-ecuador.pdf>
- Figueroa-Hernández, E. Pérez-Soto, F. Godínez-Montoya, L. Pérez-Figueroa. (2019). Los precios de café en la producción y las exportaciones a nivel mundial. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 14(1), 41–56. <https://doi.org/10.21919/remef.v14i1.358>
- Fórumcafé. (2020). *El café en Ecuador*. España: Fórumcafé Fórum Cultural. Disponible en: [https://www.forumdelcafe.com/sites/default/files/biblioteca/f-22\\_ecuador.pdf](https://www.forumdelcafe.com/sites/default/files/biblioteca/f-22_ecuador.pdf)
- Guilcapi, M. (2018). *Análisis del estado actual de las cadenas de café y cacao*. Producto 2: Cacao. Ecuador: UNDP. Disponible en: [https://procurement-notice.undp.org/view\\_file.cfm?doc\\_id=186105](https://procurement-notice.undp.org/view_file.cfm?doc_id=186105)
- Landa, H., Cerezo V. y Perrotini, I. (2022). The effect of foreign direct investment and the export growth model on capital formation and production linkages in Mexico: A multisectorial analysis. *Contaduría y Administración*, 67(3), 1–23. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.4689>
- López, C. Ríos, M. y Sánchez, M. Estructura de mercado y responsabilidad social empresarial en MIPYMES mexicanas. El vínculo entre preferencias individuales y sociales. *Revista Brasileira de Marketing*, 16(3), 410–425.
- Mesa, R., Villar, C. y Pla-Barber, J. (2022). Derrames de la inversión extranjera directa y su efecto en las exportaciones: una aplicación empírica en un país emergente. *El Trimestre Económico*, 88(350), 455–482. <https://doi.org/10.20430/ete.v88i350.862>
- O.CARU. (2022). *Observatorio del cambio rural, Café lojano de la especialidad busca abrirse paso en el mundo*. Disponible en: <https://ocaru.org.ec/2022/04/19/cafe-lojano-de-especialidad-busca-abrirse-paso-en-el-mundo/>
- Quintero, M. y Rosales, M. (2014). El mercado mundial del café: tendencias recientes, estructura y estrategias de competitividad. *Visión Gerencial*, 2, 291–307.
- Romero, J. y Sibrian, F. (2016). *Estudio de la estructura de mercado de la comercialización del café en Honduras* [Tesis de pregrado]. Carrera de Administración de Agronegocios, Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, Municipio de San Antonio de Oriente.
- Sánchez, A., Vayas, T. Mayorga F. y Freire, C. (2019). Sector cafetero ecuatoriano. *Observatorio Económico y Social de Tungurahua*. Disponible en: [https://fca.uta.edu.ec/v4.0/images/OBSERVATORIO/dipticos/Diptico\\_N36.pdf](https://fca.uta.edu.ec/v4.0/images/OBSERVATORIO/dipticos/Diptico_N36.pdf)
- Servicio de Rentas Internas. (2023). *SAIKU – Next Generation Open Source Analytics*. Disponible en: <https://srienlinea.sri.gob.ec/SAIKU-ui/>
- SINAGAP. (2023). *Información productiva territorial-Cifras agroproductivas*. Ecuador: Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2023. Obtenido de: <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/cifras-agroproductivas>
- Solano, J., Camino, S. y Alvarado, M. (2017). Análisis del entorno competitivo en el que operan las MiPymes del sector manufacturero en Ecuador. *Empresarial*, 11(44), 53–62.
- SUPERCIAS. (2023). *Directorio de Compañías*. Disponible en: <https://mercadodevalores.supercias.gob.ec/reportes/directorioCompanias.jsf>
- Vaca, L. Suarez, K. y Velázquez, I. (2016). Diagnóstico y propuesta de un sistema de innovación tecnológica cafetalera en Ecuador. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 4(2), 120–129.
- Venegas, S., Orellana, D. y Pérez, P. (2018). La realidad ecuatoriana en la producción de café. *Recimundo*, 2(2), 72–91.
- Verdugo-Morales, N. y Andrade-Díaz, V. (2018). Productos tradicionales y no tradicionales del Ecuador: Posicionamiento y eficiencia en el mercado internacional para el período 2013 – 2017. *X-Pedientes Económicos*, 2(3), 84–102.

# Análisis fundamental y técnico de las empresas que cotizan en la bolsa de Nueva York

Mayra Bedoya<sup>1\*</sup>; Ana Córdova<sup>2</sup>; Anderson Sánchez<sup>3</sup>; Paúl Zurita<sup>4</sup>

## Resumen

La investigación se centra en evaluar financieramente a seis empresas que cotizan en la bolsa de valores de Nueva York, que pertenecen al índice DJIA, mediante la aplicación del análisis técnico y fundamental de los precios de las acciones, de diferentes industrias con más de 10 años de cotización, el periodo de análisis desde 2 de enero del 2018 hasta el 6 de junio del 2023. Los múltiplos que se utilizan para la evaluación son EV/EBITDA, PER y EV/FCF, además del análisis gráfico de los movimientos del precio de las acciones considerando los seis principios de la teoría de Dow; en relación al primer múltiplo el promedio de las seis empresas es de 26x, lo que indica que el mercado ha estado dispuesto a pagar 26 veces la utilidad operativa, por otro lado el PER promedio ha sido de 32.6x, lo que significa lo que el mercado está dispuesto a pagar por su beneficio neto, por otro lado el EV/FCF de estas empresas en promedio es de 22.6x. Al final se puede concluir que todas las empresas han revelado la sólida capacidad para generar utilidades operativas, beneficios netos y flujos de efectivo libre, respaldada por ventajas competitivas que las posicionan fuertemente en sus respectivos sectores.

**Palabras clave:** Múltiplos, análisis fundamental, análisis técnico, acciones, precio, valor intrínseco.

## Fundamental and technical analysis of companies listed on the New York stock exchange

### Abstract

The research focuses on financially evaluating six companies listed on the New York Stock Exchange, which belong to the DJIA index, through the application of technical and fundamental analysis of stock prices, from different industries with more than 10 years of trading, the analysis period from January 2, 2018 to June 6, 2023. The multiples used for the evaluation are EV/EBITDA, PER and EV/FCF, in addition to the graphic analysis of the price movements of stocks considering the six principles of Dow theory; In relation to the first multiple, the average of the six companies is 26x, which indicates that the market has been willing to pay 26 times the operating profit, on the other hand, the average PER has been 32.6x, which means what the market is willing to pay for their net profit, on the other hand the EV/FCF of these companies on average is 22.6x. In the end, it can be concluded that all companies have revealed the solid ability to generate operating profits, net profits and free cash flows, backed by competitive advantages that position them strongly in their respective sectors.

**Keywords:** Multiples, fundamental analysis, technical analysis, stocks, price, intrinsic value.

**Recibido:** 24 de junio de 2024  
**Aceptado:** 22 de noviembre de 2024

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1429-3548>, [mp.bedoya@uta.edu.ec](mailto:mp.bedoya@uta.edu.ec), Universidad Técnica de Ambato

<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6330-3306>, Universidad Técnica de Ambato

<sup>3</sup> [andersson17tu@gmail.com](mailto:andersson17tu@gmail.com), Universidad Técnica de Ambato

<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4799-0107>, [pzurita@pucesa.edu.ec](mailto:pzurita@pucesa.edu.ec), Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Autor de correspondencia\*: [mp.bedoya@uta.edu.ec](mailto:mp.bedoya@uta.edu.ec)

## I. INTRODUCCIÓN

Muchas personas a nivel global ven la inversión en el mercado de valores como una lotería debido a la falta de investigación rigurosa y análisis fundamental al tomar decisiones de inversión. El error común es comprar acciones y esperar ganancias sin realizar un análisis adecuado. Estas conductas masivas dañan la reputación de los mercados financieros al realizar análisis incompletos o simplemente no hacerlos. Durante años, ha existido desacuerdo en Wall Street entre chartistas y fundamentalistas sobre el mejor método de análisis de acciones (Priyanka, 2022). Los analistas técnicos usan gráficos para prever precios, mientras que los fundamentales se centran en factores económicos y financieros, examinando informes trimestrales, competencia y tendencias (Kamalaravanan et al., 2022; Safronov & Sazonov, 2021).

Sin embargo, el análisis técnico y fundamental, tradicionalmente empleados para estudiar las acciones y empresas para lograr altos rendimientos en el mercado bursátil (Agustín, 2019), son cruciales al evaluar empresas y sus acciones. Combinar ambas metodologías brinda una valoración completa, permitiendo analizar gráficamente los precios en tiempo real, obtener una visión amplia del mercado y tomar decisiones de inversión informadas (Kaur & Dharni, 2023). En el análisis fundamental, no identificar el MOAT o foso económico puede llevar a sobrevalorar o subestimar el valor real de una empresa (Collins, 2014; Hirshleifer et al., 2018). Además, la falta de análisis técnico puede resultar en la pérdida de oportunidades de beneficio al no anticipar fluctuaciones del mercado causadas por emociones o razones fundamentales (Malkiel, 2003).

Profesionales que invierten en la Bolsa de Valores de Nueva York se limitan únicamente a observar los gráficos de precios, evitando detalles específicos de empresas y basándose únicamente en movimientos del mercado. La combinación del análisis fundamental y técnico permite considerar variables clave de ambos, posibilitando un análisis más preciso del precio de las acciones (Alfaro & Santos, 2015). En la Bolsa de Valores de Nueva York, el análisis fundamental se centra en los fundamentos, situación empresarial, sector,

entorno competitivo y macroeconómico, mientras que el análisis técnico estudia el comportamiento de precios y tendencias en gráficas (Rojas Rincón et al., 2021).

El objetivo de esta investigación es analizar la relación entre la valoración empresarial y el precio de las acciones de seis empresas que cotizan en la Bolsa de Nueva York durante los últimos 5 años. Se evalúan los múltiplos EV/EBITDA, PER y EV/FCF, centrándose en las empresas que conforman el índice bursátil Dow Jones Industrial Average. Además, se estudia el comportamiento de los precios de las acciones utilizando los principios de la teoría de Dow, respaldados por análisis gráficos.

## JUSTIFICACIÓN

En un período de 13 años, la rentabilidad anualizada del fondo Magellan, gestionado por Peter Lynch, alcanzó el 29%. Por su parte, Warren Buffett logró una rentabilidad anualizada del 20% desde 1965 a través de su holding cotizado Berkshire Hathaway, mientras que Charlie Munger alcanzó un 19,8% anualizado durante los 13 años en que gestionó su hedge fund. Estos exitosos inversores comparten la filosofía de inversión conocida como Value Investing (Inversión en Valor), destacando el uso de la metodología del análisis fundamental para la valoración empresarial. Además, diversos estudios respaldan la utilidad del análisis técnico no solo para predecir el precio de activos financieros, sino también para anticipar los rendimientos futuros de las acciones en el mercado de valores (Royo et al., 2014).

El análisis fundamental es una metodología que permite la valoración empresarial y la determinación del valor intrínseco de las acciones, utilizando indicadores de valoración asociados con múltiplos para la práctica del Value Investing, es decir, invertir en acciones por debajo de su valor intrínseco (Fernández, 2008). Además, este enfoque facilita la identificación de fosos económicos (MOAT), término creado y acuñado por Warren Buffett, éstos reflejan la capacidad de una empresa para mantener ventajas competitivas en su sector o industria, protegiendo así sus beneficios a largo plazo con una sólida valoración, generalmente derivada de activos intangibles (Dorsey, 2016).

Por otra parte, la metodología del análisis técnico permite dar un seguimiento completo de los movimientos del mercado de valores mediante gráficos en tiempo real (Venu et al., 2019). Esta metodología, junto con los 6 principios de la teoría de Dow, permite observar cómo los precios de las acciones son afectados positiva o negativamente por noticias o razones fundamentales, reflejándose en las gráficas como tendencias de mercado (Murphy, 2000). La dirección del precio se puede seguir e interpretar en tendencia alcista, bajista y lateralizada. La combinación de ambas metodologías proporciona una comprensión integral de las variables más significativas para evaluar el valor intrínseco y el precio de cotización de las acciones (Levi et al., 2021).

Hayek, en su teoría de los precios, destaca que el valor de un producto o servicio se determina por la utilidad subjetiva para los consumidores y la relación entre oferta y demanda. El sistema de precios actúa como un medio de comunicación que transmite información sobre la oferta y demanda de bienes y servicios (Hayek, 1945).

Finalmente, se vincula con el análisis de las acciones en el mercado de valores, se evidencia cómo el sistema de precios de Hayek se vincula con el análisis fundamental y técnico. Ya que, al valorar acciones, es crucial considerar los fenómenos económicos y variables fundamentales que afectan a las empresas para conocer el valor real de las acciones en el mercado, considerando también la importancia de tener en cuenta los factores emocionales y psicológicos que pueden influir en la valoración y toma de decisiones de inversión (Cortés & Rizzello, 2006).

## **MARCO TEÓRICO**

### **Antecedentes investigativos**

Los análisis técnico y fundamental son importantes para estudiar el mercado de valores donde se negocian acciones y su combinación puede proporcionar una visión más completa y precisa del mismo. Ya que, un estudio enfocado en evaluar oportunidades de inversión mediante la creación de un portafolio de acciones en el mercado bursátil ha logrado resultados positivos en la diversificación y selección de empresas con potencial crecimiento en sus acciones mediante

el análisis técnico con un enfoque en la teoría de cartera de Markowitz y para esto se realizó un análisis comparativo (Landazuri Aguilera et al., 2012).

En otro estudio, Wirawan y Sumirat destacan la importancia de inversores como Benjamin Graham, Warren Buffett y Peter Lynch, quienes han superado significativamente al mercado. A través del análisis fundamental y la filosofía de inversión Value Investing, estos inversores han evaluado empresas y acciones para identificar aquellas que están infravaloradas, es decir, por debajo de su valor intrínseco. Al combinar información cuantitativa y cualitativa, logran comprar acciones a precios inferiores a su valor intrínseco, generando ganancias a largo plazo (Wirawan & Sumirat, 2021).

Algo semejante ocurre en la industria manufacturera de China, ya que la aplicación del Value Investing ha demostrado ser efectiva en la identificación de empresas con potencial de crecimiento. A través del análisis fundamental, la estrategia de inversión en valor busca oportunidades en empresas infravaloradas en el mercado de valores chino, confiando en que el precio de las acciones eventualmente se ajustará a su valor intrínseco. Un análisis exhaustivo y una selección cuidadosa de empresas en el sector manufacturero chino han resultado en rendimientos positivos para la inversión en valor (Zhu et al., 2021).

De la misma forma, en la industria de seguros de los Estados Unidos, la estrategia de Value Investing, que busca empresas con acciones infravaloradas en el mercado de valores, es popular y efectiva. La aplicación de esta técnica ha demostrado su eficacia al comparar y seleccionar empresas de seguros en un entorno de creciente competencia en la industria. Esto sugiere que la estrategia de inversión en valor se considere una opción viable y segura en este sector (Ahn et al., 2020).

El análisis de la valoración por múltiplos revela que Volkswagen Company tiene un claro potencial de crecimiento al estar actualmente infravalorada según el indicador EV/EBITDA, en comparación con otras entidades del mismo sector (Zhang, 2022). En contraste, las empresas de la industria

metalúrgica ferrosa rusa, Severstal, MMK y NLMK, parecen estar sobrevaloradas, indicando la necesidad de esperar una corrección de precios (Safronov & Sazonov, 2021).

En el mercado estadounidense, McDonald's se considera una opción de inversión estable a largo plazo, con una valoración razonable según el indicador EV/EBITDA, ajustando su precio al valor intrínseco de sus acciones. Por otro lado, Starbucks muestra un potencial de crecimiento al estar infravalorada (Liu, 2023; Yao, 2022). Es relevante destacar que el EV/EBITDA no considera la depreciación como un gasto, limitando su aplicabilidad en la evaluación de ciertas empresas en el mercado bursátil (Feldstein & Mauboussin, 2018).

En cuanto al múltiplo PER, la evaluación de Starbucks y PepsiCo indica que Starbucks está infravalorada, sugiriendo un aumento en el precio de sus acciones para alcanzar su valor intrínseco. Por otro lado, las acciones de PepsiCo muestran una ligera sobrevaluación, aunque garantizan ganancias saludables, lo que actualmente no atrae preferencia entre los inversores (Huang, 2022; Yao, 2022).

El estudio realizado en empresas de internet ha demostrado la viabilidad y predictibilidad de valorar por EV/FCF, identificando algunas empresas como sobrevaloradas, otras infravaloradas y algunas valoradas de manera razonable (Chen et al., 2019). Warren Buffett destaca que el Free Cash Flow es un indicador crucial, respaldado por un estudio de 28 años en el índice Russell, donde el EV/FCF supera al rendimiento del mercado y otros múltiplos de valoración (Mack, 2019).

Además, un estudio abarcando empresas de Estados Unidos, Japón, China, Reino Unido y Francia ha revelado discrepancias entre el valor intrínseco y el precio de las acciones, indicando errores en la fijación de precios. Se destaca la importancia de contar con un valor intrínseco y un margen de seguridad que brinde una brecha necesaria para el margen de error, facilitando la toma de decisiones en la inversión (Montier, 2012; Sukmadilaga et al., 2023).

En la reunión anual de inversores de Berkshire Hathaway, Warren Buffett y Charlie Munger destacan su enfoque en acciones que generan

altos rendimientos sobre el capital invertido. En un año específico, lograron beneficios netos de 5,3 mil millones de dólares a través de Berkshire Hathaway. La clave de su estrategia es identificar el foso económico, las ventajas competitivas de una empresa y la capacidad de mantener esas ventajas sobre sus competidores en un sector o industria (Chairman's Letter, 1995).

Estudios respaldan la idea de que invertir en empresas con ventajas competitivas sostenibles tiende a generar resultados positivos y mayores ganancias, sugiriendo que el mercado no siempre refleja eficientemente el valor de estas acciones. Además, durante la pandemia de Covid-19, las empresas con ventajas competitivas sostenibles superaron a otras, indicando que el mercado valora positivamente un "MOAT" amplio durante crisis como la pandemia (Huaibing, 2022; Liu & Mantecon, 2017).

En este estudio, se utiliza el análisis técnico para examinar la evolución del precio de los Futuros E-mini Nasdaq-100 medidas como medias móviles y volumen de negociación en una gráfica. Se identifica una tendencia alcista a largo plazo, seguida de una transición a una tendencia bajista durante el colapso del mercado en 2020. Finalmente, el mercado se recupera. En conclusión, el análisis técnico se revela como una metodología confiable e inductiva para analizar el comportamiento del mercado de valores (Gallegos Erazo, 2022).

## **Fundamentos teóricos**

### **Análisis fundamental**

El análisis fundamental es una metodología empleada en el análisis bursátil, se centra en examinar factores internos y externos que influyen en la situación económica de una empresa que cotiza en bolsa. Su propósito fundamental es evaluar de manera precisa el valor intrínseco de las acciones mediante el uso de indicadores. Este enfoque parte de la premisa de que, con el tiempo, el precio y el valor tienden a converger. Cuando el precio se encuentra por debajo del valor intrínseco, se considera que el activo está infravalorado, anticipando un aumento en el precio. En contraste, si el precio supera al valor intrínseco, se cataloga como sobrevalorado, y se espera que el precio

disminuya hasta ajustarse (Fernández, 2008; Garrido, 2021, p. 56).

La relación entre la Escuela Austriaca de Economía y el Value Investing se relacionan con una visión similar del mundo, y se complementan al abordar esa perspectiva de manera diferente. Mientras que la Escuela Austriaca se centra en comprender la acción humana, el proceso de mercado y la teoría del ciclo económico, el Value Investing se orienta hacia la selección de empresas infravaloradas para invertir y obtener beneficios. A pesar de algunas diferencias, ambos enfoques comparten principios fundamentales como el conocimiento del mercado, la importancia de la información y la percepción subjetiva de valor. En conjunto, estos enfoques permiten realizar una valoración empresarial fundamentada para la toma de decisiones informadas en inversiones (Quijano Durán, 2012; Yusta, 2021).

La evaluación mediante múltiplos de una empresa facilita una estimación rápida y precisa de su valor, utilizando datos específicos relacionados con los indicadores del sector y su actividad económica. Esta metodología destaca como la más empleada debido a sus beneficios, permitiendo comparar los múltiplos de una empresa con los de otras en la misma industria o sector y analizar aquellas seleccionadas en un portafolio diversificado. En última instancia, se reconoce a esta técnica como crucial, precisa y exhaustiva para determinar el valor real de una empresa en términos de múltiplos (x). Además, puede ser aplicada posteriormente para identificar el valor intrínseco de las acciones mediante diversos indicadores de valoración (Boada, 2016).

### **Fosos económicos**

Los fosos económicos o MOAT hace referencia a la capacidad que posee una empresa para mantener sus ventajas competitivas, mientras más sólidas sean estas ventajas permitirán proteger sus ganancias de la competencia a largo plazo y mantener una posición dominante en su industria o sector. Las empresas que carecen de fosos económicos afrontan grandes dificultades e inconvenientes en periodos de recesión económica y algunas empresas llegan a quebrar. Wall Street está lleno de documentos de empresas que pasaron

de tenerlo todo a no tener nada (Collins & Brilliant, 2014, p. 17; Dorsey, 2016; Frazzini et al., 2018).

### **EV/EBITDA**

El múltiplo EV/EBITDA es uno de los principales múltiplos que se utiliza en el mercado bursátil para la valoración ya que relaciona el valor de la empresa con su beneficio neto antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (EBITDA). Por lo tanto, este múltiplo se utiliza para evaluar la capacidad que tiene una empresa para generar efectivo en relación con su valor de mercado (Feldstein & Mauboussin, 2018; Nemtseva & Vorozhbickaya, 2021).

### **PER**

El múltiplo P/E (Price to Earnings Ratio) proporciona una visión de la relación entre el precio de mercado de una acción y sus beneficios. En otras palabras, este indicador permite evaluar el precio pagado por cada acción en relación con sus ganancias, lo que refleja cuánto están dispuestos a pagar los inversores por cada unidad de beneficio y ofrece una proyección del valor futuro de las acciones (Dayag & Trinidad, 2019; Sari, 2021; Surjanto & Sugiharto, 2021).

### **EV/FCF**

El EV/FCF relaciona el valor de la empresa con el flujo de caja libre o Free Cash Flow es decir el dinero que le queda a la empresa para repartir dividendos y hacer frente al pago de la deuda pendiente después de asumir todos los pagos para mantener la empresa en funcionamiento (Antia & Tandon, 2021; Bhandari, 2003; Bhandari & Adams, 2017; Platt et al., 2010).

### **Análisis técnico**

El análisis técnico es el estudio de los movimientos del mercado mediante el uso de gráficos en tiempo real con el objetivo de pronosticar las tendencias en el precio de las acciones a futuro. Los movimientos de mercado hacen referencia al precio de las acciones y al volumen de negociación ya que estas son las dos fuentes de información más importantes en el análisis técnico. Finalmente, todas las herramientas para el análisis técnico fueron originalmente desarrolladas en el mercado

de valores (Murphy, 2000, p. 27).

La teoría de Dow es la más antigua y conocida en el mercado bursátil para analizar el precio de las acciones en el mercado de valores mediante los 6 principios propuestos por Charles H. Dow, los cuales permiten realizar y entender de mejor manera el análisis técnico, esta teoría es publicada en el periódico *The Wall Street Journal* por Charles Henry Dow y analizada por completo en el libro *Análisis Técnico de los Mercados Financieros* por John Murphy. Estos principios han sido ampliamente utilizados durante décadas por analistas técnicos y profesionales para comprender los movimientos del mercado ocasionados por noticias o razones fundamentales para tomar decisiones de inversión (Murphy, 2000).

Al utilizar el análisis técnico se puede identificar oportunidades de compra y venta en el mercado con el uso de gráficos en tiempo real mediante la Teoría de Dow para predecir el comportamiento futuro del precio de las acciones. Con el uso combinado de ambos enfoques, los inversores pueden tomar decisiones informadas de inversión y lograr sus objetivos de inversión a largo y corto plazo (Salazar Pérez et al., 2022).

## **II. MATERIALES Y MÉTODOS/ METODOLOGÍA**

Esta investigación se enfoca en la evaluación de empresas mediante el análisis de los precios de las acciones en el mercado bursátil, haciendo uso de métodos como el análisis fundamental y técnico. Se pone especial énfasis en tres múltiplos de valoración fundamentales: EV/EBITDA, PER y EV/FCF.

El múltiplo EV/EBITDA relaciona el valor de mercado de una empresa con su beneficio neto antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (EBITDA), lo que permite evaluar su capacidad para generar efectivo en comparación con su valor total. Por otro lado, el PER proporciona una perspectiva de la relación entre el precio de mercado de una acción y sus beneficios, ofreciendo una visión de cuánto están dispuestos a pagar los inversores por cada unidad de beneficio. Finalmente, el EV/FCF relaciona el valor de la empresa con el flujo de caja libre, es decir, el capital disponible para repartir dividendos

y atender el pago de la deuda pendiente después de cubrir todos los gastos operativos, lo que ayuda a evaluar su solidez financiera y su capacidad para mantenerse en funcionamiento.

Por lo tanto, se analizan los múltiplos de cada empresa con una frecuencia diaria desde el 2 de enero del 2018 hasta el 6 de junio del 2023 y se compararon con los promedios sectoriales para determinar si las empresas están sobrevaloradas o infravaloradas. La fórmula utilizada para calcular el valor intrínseco de las acciones implica el precio de la acción, el múltiplo razonable y el múltiplo específico de cada método de valoración. Este enfoque tiene como objetivo ofrecer una medida objetiva del valor real de las acciones al tener en cuenta la valoración del mercado, las comparaciones sectoriales y los fundamentos de la empresa.

De igual manera, se focaliza en establecer la asociación entre dos variables sin intervenir en su manipulación. Es importante destacar que, aunque estos estudios identifican relaciones estadísticamente significativas, no implican causalidad entre las variables analizadas. El objetivo principal fue determinar la relación entre el precio de las acciones y el valor intrínseco de seis empresas pertenecientes al índice Dow Jones Industrial Average en la Bolsa de Nueva York. Se llevaron a cabo pruebas Kolmogorov-Smirnov y la prueba no paramétrica del coeficiente de Spearman para el análisis estadístico, y se aplicó una regresión lineal mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Se denota la importancia de valores como el coeficiente, el error estándar residual, el valor t, el R-cuadrado ajustado y el valor p en la determinación de la significancia estadística de la relación entre el precio de las acciones y el valor intrínseco. En términos generales, el modelo de regresión lineal MCO revela una relación altamente significativa entre el precio de las acciones y el valor intrínseco de las empresas examinadas.

También, se analiza el comportamiento de los precios de las acciones mediante gráficos en cada una de las empresas, empleando la metodología del análisis técnico basada en los seis principios de la teoría de Dow. En este enfoque, los precios de las acciones, considerados como la variable

dependiente en las seis empresas analizadas, muestran tendencias primarias alcistas y bajistas que generalmente se extienden por más de un año. Asimismo, se observan tendencias secundarias de duración mensual o semanal que interactúan dentro de las fases primarias, y finalmente, se identifican tendencias terciarias dentro de la segunda tendencia que suelen durar días o semanas.

Dentro de las tendencias primarias alcistas se examinaron las etapas de acumulación, participación pública y distribución. Por otro lado, en las tendencias primarias bajistas también se estudiaron las fases de acumulación, pánico y desánimo. Se realizó un análisis del volumen para confirmar las diversas tendencias, destacando cómo los índices bursátiles DJIA y S&P 500 corroboran las tendencias primarias y cómo una tendencia permanece vigente hasta que muestra señales claras de retroceso. Estos análisis se llevaron a cabo en cada una de las seis empresas incluidas en la muestra que forman parte del índice bursátil Dow Jones Industrial Average.

## **Materiales y métodos**

### **Población y muestra**

La población se define como el conjunto de individuos o elementos que comparten características comunes y son objeto de estudio en una investigación (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 174). En este trabajo, la población es finita y está representada por las 30 principales empresas estadounidenses que conforman el índice bursátil Dow Jones Industrial Average (DJIA). Estas empresas, seleccionadas por su importancia y representatividad en la economía de los Estados Unidos, abarcan diversos sectores y son objeto de análisis en un período comprendido entre el 2 de enero de 2018 y el 6 de junio de 2023.

La muestra se definió mediante criterios bursátiles específicos, incluyendo empresas de la bolsa de valores de Nueva York, pertenecientes al índice DJIA, representativas de diferentes sectores e industrias, con acciones Blue Chip, con más de 10 años de cotización en la bolsa, y con volúmenes y capitalización de mercado significativos.

Por lo tanto, la población de esta investigación no es extensa, la confiabilidad de ésta y la

facilidad que se tuvieron para la obtención de los datos mediante criterios bursátiles, dando como resultado la obtención de las seis empresas, American Express Company (AXP), The Coca-Cola Company (KO), Microsoft Corporation (MSFT), Johnson & Johnson (JNJ), McDonald's Corporation (MCD) y The Boeing Company (BA) que forman parte del índice Dow Jones Industrial Average.

### **Fuentes secundarias**

Las fuentes secundarias se basan en la recopilación, uso o interpretación de información previamente publicada o registrada por otras fuentes (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 63). En este proyecto de investigación, se ha empleado información proveniente de fuentes secundarias, específicamente datos oficiales y confiables obtenidos de las seis empresas que conforman el índice bursátil Dow Jones Industrial Average en la bolsa de valores de Nueva York. Estas fuentes cuentan con bases de datos reguladas por la Comisión de Bolsa y Valores (SEC), lo que garantiza la integridad del mercado de valores y la protección de los inversionistas, las fuentes secundarias se detallan a continuación:

#### **Koyfin Investment analytics platform**

Koyfin es una plataforma que ofrece información detallada sobre economía, empresas, índices bursátiles, acciones y más. Tanto inversores institucionales como individuales y profesionales en el mercado bursátil utilizan esta plataforma, que ofrece diversas herramientas de análisis y visualización de datos. Con versiones gratuita y de pago, Koyfin es una fuente segura y confiable de información financiera. La empresa está registrada en la SEC, lo que respalda su credibilidad (AlleyWatch, 2019; Koyfin, 2023).

#### **Morningstar Inc**

Morningstar es una destacada empresa de investigación que ofrece información sobre empresas, fondos de inversión, acciones, índices, entre otros en el ámbito bursátil. La empresa, reconocida y galardonada por la calidad de sus investigaciones y análisis, se ha consolidado como una de las principales en el manejo de

bases de datos e investigación a nivel mundial. Su regulación por la SEC y su cotización en la bolsa de valores estadounidense respaldan su reputación como una fuente confiable y de alta calidad (Banco Santander, 2021; Morningstar Inc, 2023).

**TIKR Terminal**

TIKR es una plataforma informativa que suministra datos de empresas que cotizan en bolsa. La plataforma ofrece diversas herramientas de análisis, como informes trimestrales y anuales, indicadores de rendimiento y gráficos interactivos. Se reporta que instituciones financieras, incluyendo bancos y fondos de inversión, emplean TIKR Terminal para acceder a información detallada sobre empresas. Este uso por parte de profesionales del mercado de valores respalda la percepción de TIKR como una fuente confiable (TIKR, 2023).

**Técnica**

**Análisis documental exploratorio**

El análisis documental exploratorio es un método de investigación que implica una evaluación exhaustiva de diversos documentos, como libros, artículos científicos, archivos e informes, con el objetivo de identificar características, patrones, tendencias o relaciones. Este enfoque proporciona información relevante para la investigación, permite formular nuevas preguntas de investigación y destaca áreas de interés que pueden ser exploradas

en mayor profundidad (Dörnyei, 2007). En este estudio, se analizan libros y artículos científicos para establecer fundamentos sólidos sobre las variables y teorías relacionadas con los objetivos de la investigación. El análisis documental permite explicar los resultados de la relación entre el valor intrínseco y el precio de las acciones, así como comprender cómo los fundamentos de la empresa influyen en los precios, visualizando estos aspectos en gráficos.

**III. RESULTADOS**

En este estudio, la evaluación de las empresas se basa en el precio de sus acciones dentro del mercado de valores, distinguiéndose de otros enfoques de valoración empresarial. Específicamente, se analizó el valor de las empresas desde la perspectiva de los precios de las acciones en el mercado bursátil, utilizando tanto el análisis fundamental como el técnico. El uso de múltiplos de valoración facilita una estimación rápida y precisa del valor de cada empresa, permitiendo determinar si las acciones estaban sobrevaloradas o infravaloradas (Boada, 2016). El análisis fundamental permite estudiar los múltiplos de valoración y el múltiplo promedio de cada sector para conocer el valor intrínseco de las acciones en función de los tres múltiplos EV/EBITDA, PER y EV/FCF, mostrando que la valoración empresarial de cada una de las empresas da a conocer el valor intrínseco de las acciones

**Tabla 1.** Múltiplos de valoración

Indicador	Empresa	AXP	KO	MSFT	JNJ	MCD	BA
EV/EBITDA		13x	21x	19x	16x	18x	69x
PER		20x	44x	35x	78x	28x	-9x
EV/FCF		20x	33x	30x	21x	39x	-7x
Valor Intrínseco EV/EBITDA		\$131,65	\$53,07	\$197,42	\$151,85	\$216,24	\$256,37
Valor Intrínseco PER		\$130,33	\$53,20	\$199,22	\$151,13	\$216,88	\$255,49
Valor Intrínseco EV/FCF		\$128,94	\$53,16	\$199,59	\$152,18	\$217,99	\$254,65
Precio acciones		\$130,56	\$53,09	\$200,13	\$151,19	\$215,85	\$255,41
Volumen		3,82 M	14,74 M	30,28 M	7,46 M	3,33 M	11,41 M

Fuente: TIKR, Koyfin (2023)

En los últimos 5 años, American Express Company ha mostrado un promedio de múltiplo EV/EBITDA de 13x, lo que indica que el mercado ha estado dispuesto a pagar 13 veces la utilidad

operativa generada por la empresa. Asimismo, su PER promedio ha sido de 20x, lo que significa que el mercado ha estado dispuesto a pagar 20 veces su beneficio neto. Por último, el múltiplo EV/FCF

ha tenido un promedio de 20x, indicando que el mercado ha estado dispuesto a pagar 20 veces el flujo de caja libre generado en relación con el valor total de la empresa. En cuanto al valor intrínseco promedio, en términos de EV/EBITDA fue de \$131,65, para el PER fue de \$130,34, y para EV/FCF fue de \$128,94.

Por otro lado, para The Coca-Cola Company, los múltiplos de valoración han mostrado un promedio de 21x para EV/EBITDA, 44x para PER, y 33x para EV/FCF. Esto implica que el mercado ha estado dispuesto a pagar 21 veces, 44 veces y 33 veces, respectivamente, la utilidad operativa, el beneficio neto y el flujo de caja libre generado por la empresa en relación con su valor total. Los valores intrínsecos promedio para EV/EBITDA, PER y EV/FCF han sido de \$53,07, \$53,20 y \$53,16, respectivamente. Esto refleja el verdadero valor de la empresa en términos de cada uno de estos múltiplos de valoración durante el período de estudio de 5 años.

Microsoft Corp. ha mantenido un promedio de múltiplo EV/EBITDA de 19 veces, lo que indica que el mercado ha estado dispuesto a pagar 19 veces la utilidad operativa generada por la empresa. Asimismo, su PER promedio ha sido de 35 veces, lo que significa que el mercado ha estado dispuesto a pagar 35 veces su beneficio neto. Por último, el múltiplo EV/FCF ha tenido un promedio de 30 veces, indicando que el mercado ha estado dispuesto a pagar 30 veces el flujo de caja libre generado en relación con el valor total de la empresa. En términos de valor intrínseco promedio, el EV/EBITDA fue de \$197,42, el PER fue de \$199,22 y el EV/FCF fue de \$199,59.

Para la empresa Johnson & Johnson, los múltiplos de valoración han mostrado un promedio de 16x para EV/EBITDA, 78x para PER y 21x para EV/FCF, lo que implica que el mercado ha estado dispuesto a pagar 16 veces, 78 veces y 21 veces, respectivamente, la utilidad operativa, el beneficio neto y el flujo de caja libre generado

por la empresa en relación con su valor total. Los valores intrínsecos promedio para EV/EBITDA, PER y EV/FCF han sido de \$151,85, \$151,13 y \$152,18, respectivamente, reflejando el verdadero valor de la empresa en términos de cada uno de estos múltiplos de valoración durante el período de estudio de 5 años.

McDonald's Corporation ha mantenido un promedio de múltiplo EV/EBITDA de 18x, lo que indica que el mercado ha estado dispuesto a pagar 18 veces la utilidad operativa generada por la empresa. Además, su PER promedio ha sido de 28x, reflejando que el mercado ha valorado las acciones 28 veces su beneficio neto. Asimismo, el múltiplo EV/FCF ha tenido un promedio de 39x, sugiriendo que el mercado ha estado dispuesto a pagar 39 veces el flujo de caja libre generado por la empresa o que el valor de la empresa es 39 veces su flujo de caja libre. En términos de valor intrínseco, el promedio en relación con EV/EBITDA fue de \$216,24, con un valor intrínseco promedio en términos de PER de \$216,88 y un valor intrínseco promedio en términos de EV/FCF de \$217,99.

The Boeing Company ha cotizado con un múltiplo promedio EV/EBITDA de 69x, lo que significa que el mercado ha estado dispuesto a pagar 69 veces la utilidad operativa antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización. Sin embargo, el múltiplo PER ha sido negativo, de -9x, lo que indica que las acciones de la empresa han tenido ganancias negativas debido al cierre de operaciones durante la pandemia. Además, la media del múltiplo EV/FCF fue de -7x, lo que sugiere que la empresa tiene una deuda alta y mayor que su utilidad operativa, con un flujo de caja libre negativo debido a la pandemia. En términos de valor intrínseco, el promedio en relación con EV/EBITDA fue de \$256,37, con un valor intrínseco promedio en términos de PER de \$255,49 y un valor intrínseco promedio en términos de EV/FCF de \$165,6

**Tabla 2.** Grado de relación

Empresa	AXP	KO	MSFT	JNJ	MCD	BA
<b>Spearman PA-VI EV/EBITDA</b>	,948**	,946**	,979**	,917**	,983**	,944**
<b>Spearman PA-VI PER</b>	,931**	,931**	,986**	,923**	,964**	,921**
<b>Spearman PA-VI EV/FCF</b>	,951**	,918**	,985**	,936**	,954**	,941**

Fuente: TIKR, Koyfin (2023)

Se determinó la orientación y el grado de relación entre el precio de las acciones y el valor intrínseco de las acciones de las seis empresas (AXP, KO, MSFT, JNJ, MCD y BA) que forman parte de índice bursátil Dow Jones Industrial Average en la bolsa de valores de New York, por lo que se determinó que los datos eran no normales mediante la Prueba de Kolmogorov-Smirnov, de esta forma se optó por la prueba no paramétrica del coeficiente de Spearman para realizar las correlaciones en el software SPSS 26.

Se evidencia una correlación positiva muy fuerte entre el precio de las acciones y el valor intrínseco en términos de EV/FCF, con un nivel de confianza del 95%. Esto significa que el verdadero valor de la empresa AXP, evaluado a través de su capacidad para generar flujo de caja libre en relación con su valor total, está estadísticamente relacionado en un 95% con el precio de sus acciones en el mercado. Además, he observado una correlación positiva muy alta del 94% entre el precio de las acciones y el valor intrínseco en términos de EV/EBITDA para la empresa KO. Esto indica que el verdadero valor de la empresa, evaluado por su capacidad para generar utilidad operativa en relación con su valor total, está estadísticamente relacionado en un 94% con el precio de sus acciones en el mercado.

Para MSFT la correlación más significativa entre el precio de las acciones y el valor intrínseco en términos de PER tiene un nivel de confianza del 98%, lo que indica una relación positiva muy alta. Esto significa que el verdadero valor de la empresa

MSFT, evaluado a través del beneficio neto generado por Microsoft en relación con el precio de la empresa, está estadísticamente relacionado en un 98% con el precio de las acciones en el mercado de valores.

En JNJ se visualiza una correlación positiva muy alta del 93% entre el precio de las acciones y el valor intrínseco en términos de EV/FCF. Esto indica que el verdadero valor de la empresa, evaluado a través de la capacidad de Johnson & Johnson para generar flujo de caja libre en relación con el valor total de la empresa, está estadísticamente relacionado en un 93% con el precio de las acciones en el mercado de valores.

La correlación más significativa para MCD se encuentra en términos de EV/FC, con un nivel de confianza del 98%. Esto significa que el verdadero valor de McDonald's Corporation, evaluado a través de su capacidad para generar flujo de caja libre en relación con su valor total, está estadísticamente relacionado en un 98% con el precio de las acciones en el mercado de valores.

Finalmente, la correlación más robusta se encuentra en términos de EV/EBITDA para la empresa BA, con un nivel de confianza del 94%. Esto indica que el verdadero valor de The Boeing Company, evaluado a través de su capacidad para generar utilidad operativa en relación con su valor total, está estadísticamente relacionado en un 94% con el precio de las acciones en el mercado de valores.

Tabla 2. Grado de relación

AXP MCO	Intercep.	Estim.	Error Std, resid.	t value	R2. Ajust.	p-value
PA~Vi. EV/EBITDA	0,077	0,991	8,038	130,930	0,926	2,20E-16
PA~Vi. PER	0,957	0,994	8,669	120,600	0,914	2,20E-16
PA~Vi. EV/FCF	-5,300	1,054	8,414	124,590	0,919	2,20E-16
KO MCO	Intercep.	Estim.	Error Std, resid.	t value	R2. Ajust.	p-value
PA~Vi. EV/EBITDA	1,389	0,974	2,201	102,443	0,885	2,20E-16
PA~Vi. PER	1,576	0,968	2,503	88,358	0,851	2,20E-16
PA~Vi. EV/FCF	3,228	0,938	2,672	81,750	0,831	2,20E-16
MSFT MCO	Intercep.	Estim.	Error Std, resid.	t value	R2. Ajust.	p-value
PA~Vi. EV/EBITDA	3,805	0,994	11,250	244,321	0,978	2,20E-16
PA~Vi. PER	2,955	0,990	10,530	261,398	0,980	2,20E-16
PA~Vi. EV/FCF	-0,199	1,004	10,360	265,891	0,981	2,20E-16

<b>JNJ MCO</b>	Intercep.	Estim.	Error Std, resid.	t value	R2. Ajust.	p-value
<b>PA~Vi. EV/EBITDA</b>	-1,295	1,004	6,118	94,506	0,868	2,20E-16
<b>PA~Vi. PER</b>	3,692	0,976	6,017	96,321	0,872	2,20E-16
<b>PA~Vi. EV/FCF</b>	2,440	0,977	5,352	109,949	0,899	2,20E-16
<b>MCD MCO</b>	Intercep.	Estim.	Error Std, resid.	t value	R2. Ajust.	p-value
<b>PA~Vi. EV/EBITDA</b>	-2,270	1,009	7,093	188,666	0,963	2,20E-16
<b>PA~Vi. PER</b>	4,961	0,972	9,020	146,600	0,940	2,20E-16
<b>PA~Vi. EV/FCF</b>	-0,196	0,991	10,280	127,352	0,923	2,20E-16
<b>BA MCO</b>	Intercep.	Estim.	Error Std, resid.	t value	R2. Ajust.	p-value
<b>PA~Vi. EV/EBITDA</b>	-2,257	1,005	17,830	172,673	0,956	2,20E-16
<b>PA~Vi. PER</b>	0,670	0,997	24,730	121,824	0,916	2,20E-16
<b>PA~Vi. EV/FCF</b>	4,142	0,987	23,750	127,324	0,922	2,20E-16

Fuente: TIKR, Koyfin (2023)

El estimado representa el coeficiente de las variables independientes en este caso el valor intrínseco en términos de EV/EBITDA, PER y EV/FCF, El error estándar residual, muestra la dispersión promedio de los residuos que estaban alrededor de la línea de regresión. El valor t para el coeficiente del valor intrínseco en términos de EV/EBITDA, PER y EV/FCF, indica una relación altamente significativa entre el precio de las acciones con los Valores Intrínsecos. El R-cuadrado ajustado, representa la significancia del modelo, es decir, el modelo está ajustado adecuadamente donde el valor intrínseco explica el precio de las acciones para cada empresa. Finalmente, el valor p-value menor a 0,05, confirma la alta significancia estadística de la relación en los modelos. En resumen, el modelo de regresión lineal MCO muestra una relación altamente significativa entre el precio de las acciones con el Valor Intrínseco.

El modelo de regresión lineal para American Express Company muestra que un aumento en el valor intrínseco en términos de EV/EBITDA, PER y EV/FCF está relacionado con aumentos respectivos de \$0.991, \$0.994 y \$1.054 en el precio de las acciones. Para The Coca-Cola Company, estos aumentos son de \$0.974, \$0.968 y \$0.938 en el precio de las acciones.

El análisis a través del modelo de regresión lineal para Microsoft Corp. destaca que un incremento en el valor intrínseco en términos de EV/EBITDA, PER y EV/FCF se asocia con aumentos respectivos de \$0.994, \$0.990 y \$1.004 en el precio de las acciones. Estos resultados sugieren una fuerte correlación entre el valor

intrínseco de la empresa y el precio de sus acciones. Por otro lado, para la empresa Johnson & Johnson, se observan aumentos similares en el precio de las acciones, siendo de \$1.004, \$0.976 y \$0.977 respectivamente para EV/EBITDA, PER y EV/FCF.

Para McDonald's Corporation, el modelo de regresión lineal indica que un aumento unitario en el valor intrínseco en términos de EV/EBITDA, PER y EV/FCF se asocia con aumentos respectivos de \$1.009, \$0.972 y \$0.991 en el precio de las acciones. Por otro lado, el modelo para The Boeing Company muestra que estos aumentos son de \$1.005, \$0.997 y \$0.987 en el precio de las acciones para EV/EBITDA, PER y EV/FCF, respectivamente. Estos resultados resaltan la influencia directa del valor intrínseco en el precio de las acciones de ambas empresas.

Estos resultados demuestran una fuerte correlación entre el valor intrínseco y el precio de las acciones para cada una de las empresas analizadas, indicando que el mercado responde a estos indicadores y la importancia de las mismas en la valoración de las compañías en el mercado.

Por lo tanto, se demuestra que el valor de la empresa (valor intrínseco) si se relaciona significativamente con el precio de las acciones de las 6 empresas que forman parte del Dow Jones Industrial Average en la bolsa de valores de New York. Es decir, los resultados obtenidos indican que existe una relación estadísticamente significativa entre estas dos variables, lo que sugiere que el valor intrínseco de las empresas explica de manera significativa el precio de las acciones.



**Gráfico 1. Comportamiento Microsoft Corp**  
Fuente: Tradingview 2023

El análisis de Microsoft Corp. siendo la más notoria en este estudio revela que, la pandemia de COVID-19 causó una caída inicial del precio de sus acciones, pasando de \$187.28 a \$135.98 debido al pánico en el mercado. La renuncia de Bill Gates como director en marzo de 2020 también influyó en una caída adicional del 27%. Durante este período, los múltiplos EV/EBITDA, PER y EV/FCF disminuyeron, reflejando la disminución del valor de la empresa debido a la caída de los precios de las acciones.

Sin embargo, a medida que Microsoft implementaba nuevas funciones en Microsoft Teams para el trabajo remoto, el precio de las acciones comenzó a aumentar nuevamente, alcanzando \$177.43 y elevando los múltiplos EV/EBITDA, PER y EV/FCF. Este aumento se atribuye al aumento de la confianza de los inversores y al incremento del interés en las acciones.

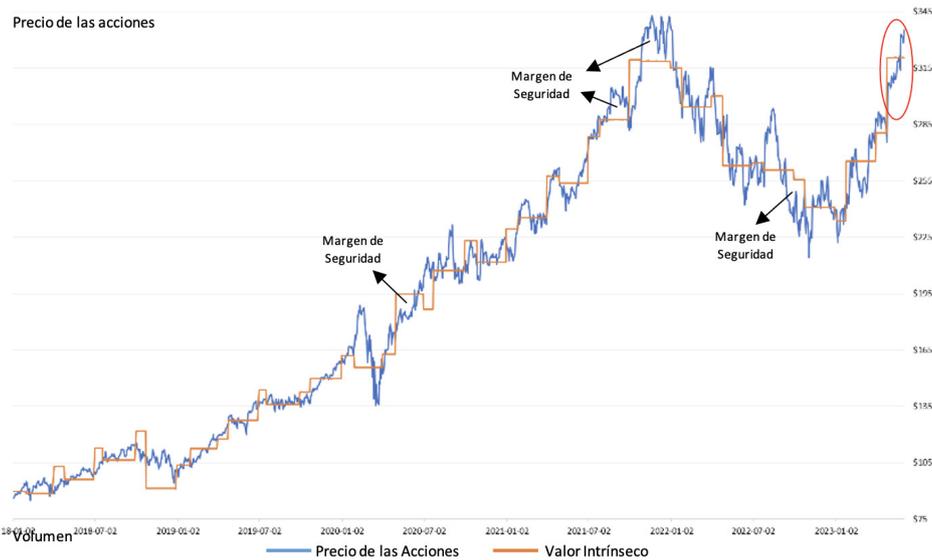
A lo largo de 2018 y hasta la pandemia en 2020, los múltiplos EV/EBITDA y EV/FCF se mantuvieron constantes, oscilando entre 14x y 17x, y 19x y 33x respectivamente. Esta estabilidad se debió a la sólida posición de Microsoft en el sector tecnológico y su capacidad para generar valor, ingresos y flujo de caja libre.

El crecimiento sólido en ingresos y ganancias

de Microsoft en 2018 generó un aumento en la confianza de los inversores y un mayor interés en la acción, llevando a un aumento del precio de las acciones del 117%. La pandemia aumentó aún más el interés en Microsoft, ya que millones de usuarios se suscribieron a sus servicios en la nube durante el trabajo y el aprendizaje remotos.

Además, el lanzamiento de la IA Bing Chat de Microsoft a finales de 2022 creó un activo intangible valioso para la empresa, lo que contribuyó al continuo incremento del precio de las acciones hasta la fecha actual.

Siendo Microsoft Corp. la empresa más destacada de la investigación muestra que, cuando el precio de las acciones de MSFT está por debajo de su valor intrínseco, la empresa se encontraba infravalorada y cuando el precio de las acciones está por encima del valor intrínseco la empresa se encontraba sobrevalorada y también se crea un margen de seguridad y mientras más amplio sea este, el precio va a converger con el valor intrínseco. Finalmente, con el análisis fundamental y el Value Investing se evidenció en la gráfica que la empresa MSFT se encuentra sobrevalorada con un margen de seguridad normal y el precio de las acciones con seguridad bajara.



**Gráfico 2. Comportamiento Precio Microsoft Corp**  
Fuente: Tradingview 2023

Desde 2018 hasta finales de enero de 2020, el precio de las acciones tuvo una tendencia primaria alcista donde el volumen confirma las tendencias secundarias alcistas y bajistas que están dentro de la tendencia principal. Después, es evidente como el precio de las acciones de MSFT cae mientras el volumen en ventas aumenta de manera significativa y los creadores de mercado logran estabilizar el mercado mediante compras significativas de acciones, pero el precio llega \$135,98 siendo el más bajo en los 5 años de estudio, posterior a esto el precio de las acciones marcó una tendencia alcista más pronunciada desde abril de 2020 hasta inicios de noviembre de 2021, se observó una fase de distribución marcado el fin de la tendencia alcista y dando inicio a la fase de acumulación para una tendencia primaria bajista durante un año con tendencias primarias y secundarias marcadas por el volumen. Finalmente se observa que el precio de las acciones a la fecha actual de la investigación se encuentra en una tendencia primaria alcista hasta que de señales claras de un cambio.

#### IV. CONCLUSIONES

Se realizó una evaluación de las empresas AXP, KO, MSFT, JNJ, MCD y BA mediante el análisis fundamental con un enfoque del Value Investing, con el objetivo de determinar su valor intrínseco y evaluar si están sobrevaloradas o subvaloradas, así como identificar posibles ventajas competitivas.

Los resultados obtenidos, respaldados por teoría y práctica, revelan una correlación positiva muy alta entre el valor intrínseco y el precio de las acciones. Esta relación significativa, de naturaleza lineal positiva, demuestra que el valor intrínseco influye en el precio de las acciones de estas seis empresas, que forman parte del índice bursátil Dow Jones Industrial Average en la Bolsa de Valores de Nueva York.

La evaluación de los múltiplos EV/EBITDA, PER y EV/FCF para valorar empresas en base a los precios en el mercado de valores, ha permitido obtener una estimación precisa y ágil de sus valores intrínsecos. Esto ha revelado la sólida capacidad de estas empresas para generar utilidades operativas, beneficios netos y flujos de efectivo libre, respaldada por ventajas competitivas que las posicionan fuertemente en sus respectivos sectores.

El análisis técnico de las acciones de cada empresa reveló la aplicación de los principios de la teoría de Dow, mostrando tendencias primarias alcistas y bajistas que perduran al menos un año, junto con fluctuaciones en las tendencias secundarias y terciarias dentro de la principal, respaldadas por el volumen de operaciones. Además, se evidenció cómo las noticias y eventos fundamentales afectan a las empresas y se reflejan en sus precios de acciones.

Los gráficos comparativos entre el precio de

las acciones con el valor intrínseco permitieron identificar si una empresa estaba infravalorada o sobrevalorada. Cuando el precio de las acciones fue inferior al valor intrínseco, se consideró que la empresa estaba infravalorada, mientras que cuando el precio superó el valor intrínseco, se la clasificó como sobrevalorada.

Por lo tanto, American Express Company está sobrevalorada, lo que indica que el mercado está dispuesto a pagar un precio alto por sus acciones en relación con su flujo de caja libre. Por otro lado, The Coca-Cola Company está infravalorada, lo que significa que el mercado está pagando un precio bajo por sus acciones en relación con su utilidad operativa. Microsoft Corporation también está sobrevalorada, indicando que el mercado está dispuesto a pagar un precio alto por sus acciones en relación con sus beneficios.

Johnson & Johnson se encuentra infravalorada, lo que implica que el mercado paga menos por sus acciones en comparación con su flujo de caja libre. McDonald's Corporation está valorada adecuadamente ya que el precio de sus acciones coincide casi con su valor intrínseco, lo que sugiere un precio justo por sus acciones. Por otro lado, The Boeing Company está sobrevalorada, lo que indica que el mercado paga más por sus acciones en relación con sus beneficios.

Finalmente, se observa una correlación estadísticamente significativa entre el precio de las acciones y el valor intrínseco en términos de EV/EBITDA, PER y EV/FCF para las empresas, siendo Microsoft Corporation con la relación más fuerte y significativa. Por lo tanto, esta relación demuestra que el precio de las acciones está en función del valor intrínseco de la empresa.

## V. REFERENCIAS

Agustin, I. N. (2019). The Integration of Fundamental and Technical Analysis in Predicting the Stock Price. *Jurnal Manajemen Maranatha*, 18(2), 93–102. <https://doi.org/10.28932/jmm.v18i2.1611>

Ahn, Y., Wu, F., & Sun, J. (2020). Value investment based on data analysis with comparison of three insurance corporations in the US. *E3S Web of Conferences*, 214(7), 214–221. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021401001>

Alfaro, A. C., & Santos, R. A. (2015). El análisis técnico y fundamental en un contexto de globalización: Bancolombia. *Aglala*, 6, 1–39. <https://doi.org/10.22519/22157360.976>

AlleyWatch. (2019). *Koyfin Raises \$3M to In-Depth Market Data and Analytics to Financial Professionals*. <https://www.alleywatch.com/2019/09/koyfin-invest-financial-data-analytics-rob-koyfman/>

Antia, M., & Tandon, A. (2021). Interest Costs, Taxes, and Value Creation. *Rutgers Business Review*, 6(1), 112–121. <https://ssrn.com/abstract=3832121>

Banco Santander. (2021). *Morningstar: qué es y cómo funciona*. <https://www.bancosantander.es/blog/ahorro-inversion/que-es-morningstar-y-como-funciona#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20hace%20Morningstar%3F,de%20mercados%20en%20tiempo%20real>

Bhandari, S. B. (2003). Pedagogical Issues Concerning Analysis of Cash Flow Statement. *Journal of Financial Education*, 29(1), 1–11.

Bhandari, S. B., & Adams, M. T. (2017). On the Definition, Measurement, and Use of the Free Cash Flow Concept in Financial Reporting and Analysis: A Review and Recommendations. *Journal of Accounting and Finance*, 17(1), 11–19.

Boada, A. (2016). La importancia de los supuestos y sus limitaciones en los métodos de valoración empresarial. *CEIPA, Business School*, 5(1), 1–13. <https://www.researchgate.net/publication/309479461>

Chairman's Letter. (1995). *To the Shareholders of Berkshire Hathaway Inc*. <https://www.berkshirehathaway.com/letters/1995.html>

Chen, Z., Jiang, Z., Shangzhou, G., Yazhen, W., & Yuxin, C. (2019). Empirical Research on Internet Enterprise Value Evaluation Based on Free Cash Flow. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 82(5), 345–350. <https://www.atlantispress.com/proceedings/icmete-19/125908423>

Collins, E. (2014, July 21). *What Makes a Moat?*

- Morningstar. [https://www.morningstar.com/articles/656426/what-makes-a-moat?utm\\_medium=referral&utm\\_campaign=linkshare&utm\\_source=link](https://www.morningstar.com/articles/656426/what-makes-a-moat?utm_medium=referral&utm_campaign=linkshare&utm_source=link)
- Collins, E., & Brilliant, H. (2014). *Why Moats Matter: The Morningstar Approach to Stock Investing Businesses?*
- Cortés, A., & Rizzello, S. (2006). Hayek's Theory of Knowledge and Behavioural Finance. *Advances in Austrian Economics*, 9(2), 87–108. [https://doi.org/10.1016/S1529-2134\(06\)09004-1](https://doi.org/10.1016/S1529-2134(06)09004-1)
- Dayag, A. J., & Trinidad, F. (2019). Assessment of the correlation between price-earnings ratio and stock market returns of universal banks in the Philippines. *International Journal of Research in Business and Social Science (2147- 4478)*, 8(5), 172–181. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v8i5.481>
- Dörnyei, Z. (2007). *Research Methods in Applied Linguistics Oxford Applied Linguistics* (1ra edición). Oxford University Press.
- Dorsey, P. (2016). *The Little Book That Builds Wealth: The Knockout Formula for Finding Great Investments*.
- Feldstein, A., & Mauboussin, M. J. (2018). What Does an EV/EBITDA Multiple Mean? *Bluemountain Investment Research*, 13(2), 2–13. <https://forum.valuepickr.com/uploads/default/original/3X/7/e/7e-d59bb9de8cc50d290cd8ae2a50boeec59f281d.pdf>
- Fernández, P. (2008). Métodos de Valoración de empresas. *IESE Business School*, 1, 2–49.
- Frazzini, A., Kabiller, D., & Pedersen, L. H. (2018). Buffett's Alpha. *Financial Analysts Journal*, 74(4), 35–55. <https://ssrn.com/abstract=3197185>
- Gallegos Erazo, F. A. (2022). Análisis Chartista de los futuros e-mini NASDAQ-100 durante el colapso del mercado de valores en el 2020. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 452–461. <https://orcid.org/0000-0002-7560-3514>
- Garrido, M. (2021). *Gana dinero en bolsa : aprende a invertir en los mercados financieros* (1er edición).
- Hayek, F. A. (1945). The Use of Knowledge in Society. Source: *The American Economic Review*, 35(4), 519–530. <https://www.jstor.org/stable/1809376?origin=JSTOR-pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed).
- Hirshleifer, D., Hsu, P. H., & Li, D. (2018). Innovative originality, profitability, and stock returns. *Review of Financial Studies*, 31(7), 2553–2605. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhx101>
- Huaibing, Y. (2022). Does sustainable competitive advantage make a difference in stock performance during the Covid-19 pandemic? *Finance Research Letters*, 48(2), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102893>
- Huang, F. (2022). Research on the Investment Value of PepsiCo Based on Multiples Valuation. *BCP Business & Management EMCG*, 31(5), 453–458.
- Kamalarayanan, Dr. S., Bhuvanewari, Dr. M., Kanimozhi, Ms. V., & Saravanan, Mr. S. (2022). A Comparative Study of Fundamental and Technical Analysis on Private Sector Banks. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 127–130. <https://doi.org/10.48175/IJARST-2249>
- Kaur, J., & Dharni, K. (2023). Data mining-based stock price prediction using hybridization of technical and fundamental analysis. *Data Technologies and Applications*. <https://doi.org/10.1108/DTA-04-2022-0142>
- Koyfin. (2023). *Koyfin Investment analytics platform*. <https://app.koyfin.com/home>
- Landazuri Aguilera, Y., Valenzuela Reynaga, R., Ruiz Pérez, R., & Chávez Rivera, M. Y. (2012). Estructura de portafolios de inversión en acciones, caso Bolsa Mexicana de Valores, BMV. *Cuadernos de Contabi-*

- lidad, 12(32), 65–95. <http://www.scielo.org.co/pdf/cuco/v13n32/v13n32a04.pdf>
- Levi, S., Merlyn, S., & Prof, A. (2021). Fundamental and technical analysis leads to a systematic investment decision in stock market equities. *Utkal Historical Research Journal*, 34, 1–5. <https://www.researchgate.net/publication/353037474>
- Liu, Y. (2023). Analysis and Valuation of McDonald's-Multiple Valuation Method of P/E Ratio and EV/EBITDA Ratio. *BCP Business & Management BMMFT*, 37(11), 424–434. <https://doi.org/10.54691/bcpbm.v37i.3595>
- Liu, Y., & Mantecon, T. (2017). Is sustainable competitive advantage an advantage for stock investors? *Quarterly Review of Economics and Finance*, 63(7), 299–314. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2016.04.007>
- Mack, M. (2019). The Power of Free Cash Flow Yield. *The PACER PERSPECTIVE*, 12(3), 1–4. [https://www.paceretfs.com/media/pacer\\_perspective\\_may2016.pdf](https://www.paceretfs.com/media/pacer_perspective_may2016.pdf)
- Malkiel, B. G. (2003). The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *Economic Perspectives*, 17(1), 59–82. <https://doi.org/10.1257/089533003321164958>
- Montier, J. (2012). The Seven Immutable Laws of Investing. *Outside the Box*, 3(1), 4–14. [http://www.cmwealth.com/wp-content/uploads/2012/10/JMOTB\\_7ImmutableLaws\\_3.21.11.pdf](http://www.cmwealth.com/wp-content/uploads/2012/10/JMOTB_7ImmutableLaws_3.21.11.pdf)
- Morningstar Inc. (2023). *Morningstar Empowering Investor Success*. <https://www.morningstar.com/>
- Murphy, J. J. (2000). *Technical Analysis of the Financial Markets* (1er edición). Gestión.
- Nemtseva, Y. V., & Vorozhnickaya, Y. V. (2021). Methodological aspects of evaluating a company's investment attractiveness. *RUDN Journal of Economics*, 29(1), 114–125. <https://doi.org/10.22363/2313-2329-2021-29-1-114-125>
- Platt, H., Demirkan, S., & Platt, M. (2010). Free cash flow, enterprise value, and investor caution. *Journal of Private Equity*, 13(4), 42–50. <https://doi.org/10.3905/jpe.2010.13.4.042>
- Priyanka, K. (2022). The study of fundamental & technical analysis. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 06(05). <https://doi.org/10.55041/IJSREM13093>
- Quijano Durán, D. E. (2012). Vínculos entre la escuela austriaca de economía y el método de la inversión en valor. *Revista Procesos de Mercado*, 9(1), 255–304. <https://www.procesosdemercado.com/index.php/inicio/article/download/220/294>
- Rojas Rincón, J. S., Martínez Cuervo, S. L., Avellaneda Sánchez, C. A., & Serrano Ortiz, K. N. (2021). Valoración de activos, eficiencia de mercados financieros y casos relacionados con la racionalidad e irracionalidad de los agentes. una revisión bibliográfica. *Eccen*, 2, 1–22. <https://orcid.org/0000-0002-7409-7461>
- Royo, R. C., Martínez, F. G., & Michniuk, K. (2014). Estrategia de inversión bursátil y reconocimiento gráfico de patrones: aplicación sobre datos intradía del índice Dow Jones. *Cuadernos de Administración*, 27(48), 119–152. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20531183006>
- Safronov, A. A., & Sazonov, A. I. (2021). Assessing the investment attractiveness of shares: The joint use of fundamental and technical analysis. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 9(5), 908–915. <https://doi.org/10.13189/ujaf.2021.090502>
- Sari, R. (2021). Analysis of the Effect of Earnings per share, Price earning ratio and Price to book value on the stock prices of state-owned enterprises. *Golden Ratio of Finance Management*, 1(1), 25–32. <https://doi.org/10.52970/grfm.v1i1.117>
- Sukmadilaga, C., Santoso, J. C., & Ghani, E. K. (2023). Can Accounting Value Relevance and Pricing Error Influence Stock Price of High-Technology Service Enterprises? *Economies*, 11(2), 1–14. <https://doi.org/10.3390/economies11020048>
- Surjanto, D., & Sugiharto, T. (2021). Stock Price Valua-

- tion Analysis Using Price to Book Value (PBV) and Price Earning Ratio (PER) Variables from 2016-2020. *Enrichment: Journal of Management*, 12(1), 205–211. [www.enrichment.iocspublisher.org](http://www.enrichment.iocspublisher.org)
- TIKR. (2023). *Terminal TIKR*. <https://app.tikr.com/markets?fid=1&ref=2x6864>
- Venu, V., Vikas, B., & M, C. C. (2019). Equity Research Using Technical Analysis. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 3, 2454–6186. [www.rsisinternational.org](http://www.rsisinternational.org)
- Wirawan, G. H., & Sumirat, E. (2021). Performance Analysis of Investment Portfolio Strategy Using Warren Buffett, Benjamin Graham, and Peter Lynch Method in Indonesia Stock Exchange. *European Journal of Business and Management Research*, 6(4), 394–401. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2021.6.4.1040>
- Yao, L. (2022). Research on Starbucks' Investment Strategy Based on P/E, EV/EBITDA and P/S Methods. *BCP Business & Management FMEME*, 30(7), 611–617.
- Yusta, P. (2021). La Escuela Austriaca y El Value Investing: Una Aproximación. *Revista Procesos de Mercado*, 18(1), 161–191. <https://doi.org/https://doi.org/10.52195/pm.v19i2.743>
- Zhang, Y. (2022). Analyzing Volkswagen's Value Based on Multiples Valuation Method. *BCP Business & Management EMFRM*, 28(3), 1584–1589.
- Zhu, T., Niyomsilp, E., & Walsh, J. (2021). Value Investing: Evidence from Listed Companies in Chinese Manufacturing Industry. *Asian Social Science*, 17(2), 60–82. <https://doi.org/10.5539/ass.v17n2p60>

## Morosidad y refinanciamiento en la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda. Segmento 1

John Chirán<sup>1</sup>; Carmen Beltrán<sup>2</sup>; Mirian Carranza<sup>3</sup>; Silvia Navas<sup>4</sup>

### Resumen

El sector financiero popular y solidario del Ecuador, formado principalmente por cooperativas de ahorro y crédito, pretende satisfacer las necesidades del campo empresarial captando y colocando dinero, a través de depósitos y créditos, que promuevan el desarrollo de las personas y las pequeñas empresas. El objetivo de este proyecto es analizar las deudas y refinanciamientos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda., conocer la situación financiera y determinar los niveles de morosidad durante los periodos de ocurrencia de diferentes situaciones externas que afectaron al país tanto social como económicamente. Para ello se recopiló información de la página web de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y cooperativa. Además, la técnica de la entrevista aportó información precisa sobre los procesos que toma en cuenta la cooperativa para otorgar préstamos y refinanciar, apoyando con financiamiento principalmente al segmento de microcrédito. Por otra parte, se reconoció que la morosidad se concentra principalmente en la oficina matriz ubicada en la ciudad de Ambato, la cual se ve afectada principalmente por el tiempo de funcionamiento. Finalmente, la morosidad reportada por la cooperativa durante la pandemia de COVID-19 no siguieron la tendencia esperada, pero este índice se disparó en el período postpandemia.

**Palabras clave:** Cooperativa, cartera de crédito, morosidad, refinanciamiento, indicadores financieros.

## Delinquency and Refinancing at El Sagrario Savings and Credit Cooperative Ltd. Segment 1

### Abstract

Ecuador's popular and solidarity-based financial sector, mainly composed of savings and credit cooperatives, aims to meet the needs of the business sector by capturing and placing money through deposits and loans that promote the development of individuals and small businesses. The objective of this project is to analyze the debts and refinancing of the Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda., to know the financial situation and to determine the levels of delinquency during the periods of occurrence of different external situations that affected the country both socially and economically. For this purpose, information was gathered from the web page of the Superintendence of Popular and Solidarity and Cooperative Economy. In addition, the interview technique provided precise information on the processes that the cooperative considers, to grant loans and refinance, supporting with financing mainly the microcredit segment. On the other hand, it was recognized that delinquency is concentrated mainly in the main office located in the city of Ambato, which is affected mainly by operating time. Finally, the delinquencies reported by the cooperative during the COVID-19 pandemic did not follow the expected trend, but this index skyrocketed in the post-pandemic period.

**Keywords:** Credit union, loan portfolio, delinquency, refinancing, financial indicators.

**Recibido:** 29 de junio de 2024

**Aceptado:** 20 de noviembre de 2024

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Estudiante de la Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato - Ecuador, john.chiran09@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-2674-9735>

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Docente Investigador de la Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato - Ecuador, cdlim.beltran@uta.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-4114-8672>

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Docente Investigador de la Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato - Ecuador, mn.carranza@uta.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0001-5234-8533>

<sup>4</sup> Universidad Técnica de Ambato, Docente Investigador de la Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato - Ecuador, sj.navas@uta.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0003-3193-102X>

## I. INTRODUCCIÓN

La Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda. (2023), ha tenido una trayectoria muy importante; empieza en el año de 1964 con un grupo de personas con sueños y un afán de servir a la sociedad, inicia con una línea tradicional de captación de ahorro, otorgamiento de crédito y otros servicios como atención médico - dental, seguro sobre préstamos y mortuoria. En el año de 1985, ingresa al control de la Superintendencia de Bancos bajo el sistema financiero del Ecuador; y, por el año 2000, se enfoca en varios proyectos que hacen de la Cooperativa una institución sólida frente a una crisis financiera.

Actualmente, la entidad se encuentra bajo la normativa de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria segmento 1; Pazmiño (2022) menciona que el desarrollo de las actividades dentro de la institución cumple con todas las leyes y reglamentos vigentes en el país. Cabe destacar que está a la cabeza de procesos cooperativos y tecnológicos, y que, la visión, misión y valores institucionales son parte de una imagen que transmite seguridad, confianza y credibilidad en su gestión estratégica.

Su expansión geográfica se ha extendido a 13 oficinas a nivel nacional, conservando la matriz en la ciudad de Ambato; de acuerdo a Pazmiño (2022), la Cooperativa oferta una gama de servicios a sus clientes y socios como son: inversiones a plazo fijo, ahorro programado, depósitos a la vista, cuentas chiqui ahorro, créditos automáticos a través de la página web, tarjetas de débito con franquicia MasterCard, créditos de vivienda, consumo, microcréditos, acceso a cajeros automáticos BANRED y pagos de diversos servicios por ventanillas, APP móvil y página web.

Se presentan las siguientes cifras y datos importantes de la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda.

**Tabla 1.** Cifras y datos financieros de la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda. 2022

Socios	129.356
Oficinas	13
Cajeros automáticos	13
Trabajadores	159
Activos	291.486.431
Pasivos	243.927.288

Patrimonio técnico constituido	45.592.464
Depósitos	72.600.431
Colocación anual	96.747.573
Morosidad	3,68%
Cobertura de provisiones	143,64%

**Elaborado por:** Chirán, Beltrán, Carranza, Navas (2024)  
**Nota.** Adaptado de la Cooperativa de Ahorro y Crédito el Sagrario Ltda. (p. 4), por Pazmiño, 2022.

Continuando con la investigación a nivel general de las cooperativas, se debe mencionar que existen entes reguladores del sector, como la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, que estableció reformas a la normativa de segmentación de estas instituciones financiera; se dispone que las entidades con activos totales mayores a USD 80.000.000,00 pertenecen al segmento 1 (Código Orgánico Monetario y Financiero, 2014). Según la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS, (2023), institución encargada de supervisión y control de las entidades del sector Financiero Popular y Solidario y de las Organizaciones de la Economía Popular y Solidaria en el Ecuador, informó que, al mes de junio de 2022, pertenecieron al segmento 1, 45 cooperativas de ahorro y crédito y 4 mutualistas.

Por otra parte, hay que analizar ciertos factores que han trascendido en el desarrollo socioeconómico de las cooperativas. Uno de ellos es la poca aplicación de regulaciones legales e institucionales para invertir y recaudar dinero; Ramírez (2020) considera que en las actividades crediticias que no se cumplen con la normativa, pueden generar altos índices de morosidad al evidenciar atrasos de pagos de los clientes. En ese contexto, Mamani & Enríquez (2021) mencionan que políticas muy flexibles de crédito y cobranza pueden repercutir al recuperar la cartera de crédito en el sector cooperativo, identificando además que la carteta morosa afecta a la rentabilidad; por lo que es muy importante interpretar y aplicar la base legal al evaluar los créditos próximos a otorgar.

Esta teoría se fortaleció según Mosquera & Guillín (2022), al evidenciar en la pandemia por COVID 19, ciertas falencias administrativas y una débil política crediticia en los métodos para colocar y captar dinero. Las personas que mantenían deudas con las entidades financieras no pudieron salir a trabajar por lo tanto no pudieron cancelar los valores adeudados (Vallejo et al., 2021); esta situación atípica, conllevó a otorgar refinanciamiento y reestructuración de

créditos para aliviar deudas de clientes que no podían cancelar, convirtiéndose en una solución solo por la emergencia (Ortiz, 2022).

Para dar solución a lo antes mencionado, Huaman & Moran (2023) deducen que deben existir estrategias de cobranzas y morosidad y que su adecuada aplicación, reducirá de manera significativa los niveles de cartera morosa en las entidades financieras; en esta misma línea, para Navarrete & Renato (2019) las cooperativas de ahorro y crédito deben tener políticas de crédito y cobranza propias, adaptadas para ser eficientes, ya que las empresas tienen necesidades distintas.

Otro de los factores que ha influenciado en la gestión cooperativa es su participación dinamizadora en la economía del Ecuador. Para García et al. (2021) las cooperativas de ahorro y crédito son organizaciones socioeconómicas, que cumplen con una doble función en la sociedad y el mundo; estas instituciones del sector de economía popular y solidaria aumentaron su participación en las actividades de recaudación y distribución de dinero, conformando el sector financiero más fuerte a nivel nacional (Peláez & Villacís, 2022).

De acuerdo con Masaquíza (2023), las cooperativas de ahorro y crédito ofrecen fuentes de financiamiento con facilidad de pago, requisitos mínimos y atractivas tasas de interés, en vista de estar orientados al sector social y solidario, y, su objetivo principal es trabajar para solventar las necesidades de sus socios; sin embargo, los procesos mínimos en la concesión de créditos pueden causar morosidad y por lo tanto pérdidas económicas.

Agregando a lo anterior, Coello (2021) indica que las cooperativas contribuyen a crear y desarrollar micro, pequeñas y medianas empresas a nivel nacional, permitiendo un gran crecimiento económico, pero presentan mayores índices de morosidad en los microcréditos y disminución en la rentabilidad. Dentro del mismo marco, Morán (2019) afirma que las instituciones del sector cooperativo ofrecen productos que fomentan en pequeña escala el desarrollo de las actividades de servicio, comercialización y producción de los socios; sin embargo, el retraso en los pagos de los créditos por parte de los clientes provoca que se disminuya el otorgamiento de nuevos préstamos e inversiones. La morosidad conlleva dos aristas negativas, para el

cliente la generación de un interés en mora Alcívar & Bravo, (2020) y para la cooperativa demora en la liquidación de las cuentas por cobrar a corto plazo, resultando falta de liquidez institucional (Briones, 2021)

A partir de lo expuesto, se evidencia un problema en el sector cooperativo; según Trujillo (2022) la inadecuada administración del riesgo crediticio provoca un aumento de la morosidad, principalmente en las cooperativas de segmento 4 y 5; así como, un deterioro económico en la población y una débil política crediticia según Martínez et al. (2021); posiblemente por inequívoca aplicación de las 5C del crédito, o sea, de la evaluación de una persona para determinar su nivel de solvencia y capacidad de pago de sus obligaciones financieras al otorgar un préstamo (Ruiz & Gutiérrez, 2019).

Atendiendo a las consideraciones expuestas, se plantea analizar la morosidad y refinanciamiento en la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda. entre los periodos 2018 al 2022.

Por tal efecto, analizamos conceptos como el crédito, que según Ortiz (2019), implica la obtención de recursos económicos mediante un préstamo, cuya persona que solicita, se compromete a devolver bajo condiciones de la entidad financiera. Entre los tipos de crédito, se pueden mencionar a: Microcrédito, de consumo, de vivienda, comercial, hipotecario, prendario entre otros. Por otra parte, Lizaraburu et al. (2020) consideran a la cartera de crédito, como las ventas a crédito realizadas a los clientes, que debe manejarse bajo políticas adecuadas que protejan el capital de trabajo de riesgos financieros, que no es más que posibles pérdidas de rentabilidad esperada (Gaytán, 2018). Los riesgos financieros, se clasifican en riesgos de: mercado, crediticio, liquidez, operativo, legal.

La teoría descrita, se vincula a los conceptos como morosidad, que para Pacheco (2019) es la medición los retrasos de pagos crediticios por parte de los socios que inciden en los resultados; y refinanciamiento, que es un instrumento financiero que promueve el desarrollo y estabilidad económica (María, 2021).

Para el desarrollo de la investigación, es necesario analizar además conceptos como las finanzas, que según Osinaga (2021), se refiere a la gestión del dinero, influye en decisiones sobre

gastos, inversiones y reinversión de los ingresos; y, como análisis financiero, de acuerdo con Nieto & Cuchiparte (2022) a mostrar la situación económica actual y futura de una empresa, a través del estudio, lectura y relación de datos obtenidos de los estados financieros y otros complementarios; se pueden realizar análisis verticales y horizontales (Marcillo et al., 2021). Como complemento a dichos criterios, Lizarzaburu et al. (2020) conceptualiza a los indicadores financieros como el análisis de la situación financiera empresarial, en forma individual y comparativa. Entre los indicadores en estudio, se pueden mencionar a los de liquidez, rentabilidad, gestión y morosidad, este último mide el volumen de créditos que no son cancelados en los plazos acordados sobre el total de créditos otorgados (Calahorrano et al., 2021).

## **II. DESARROLLO MATERIALES Y MÉTODOS**

La investigación fue de tipo descriptiva, de enfoque cuantitativo y presenta diseño no experimental mismo que se llevó a cabo en la unidad de riesgos integrales ubicada en la casa matriz de la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda. en Ambato, provincia de Tungurahua. Esta unidad es responsable de informar mensualmente la gestión de riesgos con base en las políticas y procedimientos operativos de la cooperativa: identificar, controlar, mitigar, monitorear y comunicar los riesgos que enfrenta la comunidad. Se planteó conocer cómo variaron las tasas de morosidad y refinanciamiento entre 2018 y 2022. Considerando que durante los periodos mencionados hubo aspectos sociales a nivel nacional e internacional que afectaron la economía de los hogares y muchas empresas. Los usuarios más importantes de los servicios de las cooperativas de ahorro y crédito. La principal fuente de datos para el

desarrollo del proyecto integrador fue la entrevista, la cual se utilizó como técnica de recolección de datos para conocer qué criterios se evalúan en la otorgación de créditos. Así como los aspectos necesarios por diversos motivos en la refinanciación de préstamos de la cartera morosa de la Cooperativa de Ahorro y Crédito “El Sagrario Ltda.”. Todo ello resulta información necesaria para comprobar cómo varían estas tasas durante el período de estudio.

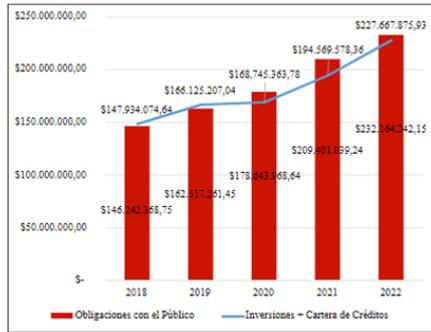
La entrevista se realizó el día 17 de noviembre de 2023 a las 13:30 horas en la oficina del gerente de riesgos de Cooperativa de Ahorro y Crédito Ltda. para obtener información suficiente sobre la situación de la cooperativa y la cartera crediticia actual, el número de incumplimientos y la cartera de crédito refinanciada. Se formularon 10 preguntas con un tiempo de duración por cada pregunta de 3 minutos, en total un tiempo de 30 minutos para desarrollar la entrevista.

Además, se aplicó la técnica de observación con los reportes financieros de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y proporcionada por la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda. Se utilizó la ficha de observación con la información y datos recopilados de la entidad, para evidenciar la segmentación de la cartera de créditos de la cooperativa en los años de estudio.

## **III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

El Sector Económico Popular y Solidario está compuesto por las Cooperativas de Ahorro y Crédito. Su objetivo es satisfacer las necesidades de la sociedad a través de servicios financieros como depósitos y préstamos, contribuyendo al desarrollo de las personas y pequeñas empresas. En este proyecto, se analiza la morosidad y el refinanciamiento en la Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda.

Relación entre principales cuentas del activo y del pasivo



Ingresos y gastos

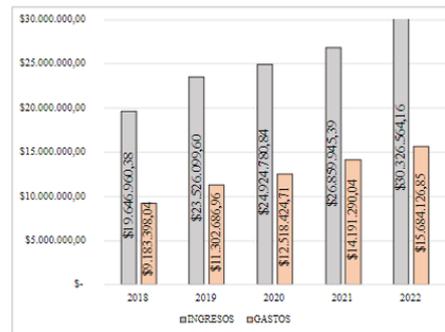


Figura 1. Relación Activo - Pasivo; Ingresos - Gastos  
Elaborado por: Chirán, Beltrán, Carranza, Navas (2024)

Después de realizar un análisis vertical de la cuenta de pérdidas y ganancias de la cooperativa, se presentaron las fluctuaciones porcentuales de varias cuentas en ingresos y gastos. Resultó que los intereses y descuentos obtenidos en 2020 representaron poco más del 90% de los ingresos totales de la institución ese año.

Por otro lado, en 2022, los gastos relacionados con reservas y costos operativos representaron casi el 41% de los ingresos totales de ese año. La razón puede ser que en 2021 y 2022 se abrieron nuevas sucursales, lo que generó nuevos gastos de depreciación de activos fijos, nuevas obligaciones laborales, y el crecimiento de estas cuentas puede deberse a provisiones para cuentas de cobro dudoso. Finalmente, 2021 fue el año más interesante para los

socios, ya que este año representaron casi el 47 por ciento de los ingresos totales.

Adicionalmente se recopiló información de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y de la cooperativa, además de realizar entrevistas para obtener datos precisos sobre los procesos de otorgamiento y refinanciamiento de créditos. Se encontró que la cooperativa otorga más refinanciamientos en el segmento de microcréditos y que la morosidad se concentra principalmente en la agencia Matriz en Ambato, influenciada por el tiempo de funcionamiento. A pesar de que la morosidad durante la pandemia de COVID-19 no tuvo la tendencia esperada, este índice se disparó en los periodos posteriores a la pandemia. (Mosquera & Guillín, 2022).

Morosidad

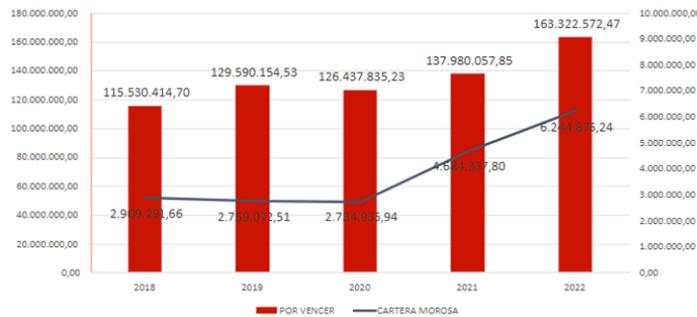


Figura 2. Morosidad  
Elaborado por: Chirán, Beltrán, Carranza, Navas (2024)

La morosidad se relaciona directamente con la rentabilidad. La falta de liquidez es una de las principales consecuencias de la demora en la liquidación de las cuentas por cobrar. La morosidad es el riesgo causado por el incumplimiento de los socios en el pago de sus obligaciones. Las cooperativas

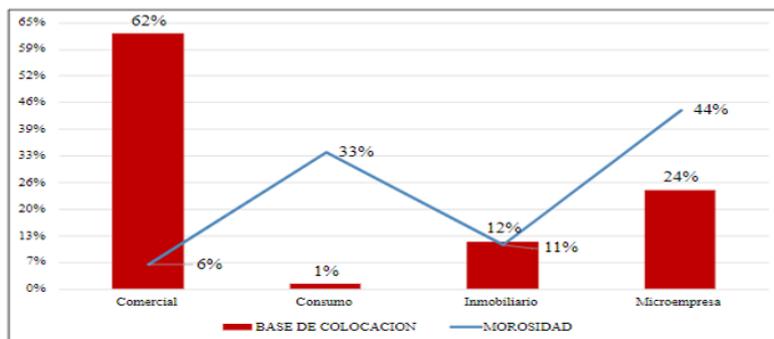
deben tener políticas de crédito y cobranza adaptadas a las necesidades de las empresas. Los cambios externos pueden afectar los índices de morosidad, como la crisis sanitaria que impidió a las personas pagar sus deudas debido al confinamiento.

Los índices de morosidad y refinanciamiento

variaron entre el 2018 y 2022. Dado que en esos periodos existieron aspectos sociales nacionales e internacionales, que afectaron la economía de los hogares y de muchas empresas, las principales

demandantes de los servicios de las cooperativas de ahorro y crédito.

*La Morosidad y base de colocación por tipo de crédito*



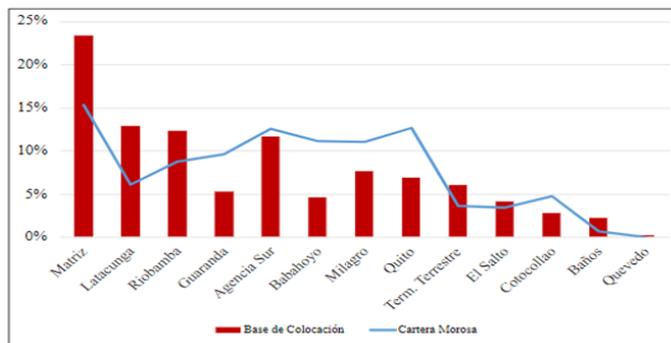
**Figura 3.** Morosidad por tipo de crédito

**Elaborado por:** Chirán, Beltrán, Carranza, Navas (2024)

Según la relación entre las tasas de morosidad y la base de posiciones de las cooperativas, se puede ver una relación diferente entre los préstamos comerciales, los préstamos al consumo los préstamos para pequeñas empresas porque el primero tiene más deuda y calidad crediticia. El índice de morosidad es bajo, como ocurre con otros créditos.

En el caso de los préstamos para vivienda se puede decir que es una relación directa porque le da a un miembro de la familia al menos dos personas para garantizar que un miembro de la familia se cancele la deuda.

*La Morosidad y base de colocación - agencia*



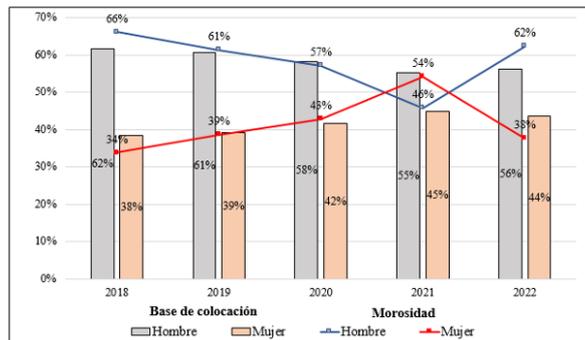
**Figura 4.** Morosidad por agencia

**Elaborado por:** Chirán, Beltrán, Carranza, Navas (2024)

Las oficinas principales donde se ubican los créditos están en el edificio principal de la ciudad de Ambato, las oficinas de Latacunga, Riobamba y Guaranda. Otras empresas aportan menos del 9% de la base total de colocación del grupo.

que la posición. Por ejemplo, el 5% de los ingresos totales los proporciona a sus miembros el puerto de Riobamba, pero el 11% del monto total del préstamo del grupo es con esta institución. Lo mismo ocurre en las instituciones sureñas de Milagro, Babahoyo, Cotacollao y las ciudades de Ambato.

*La Morosidad y base de colocación - género*

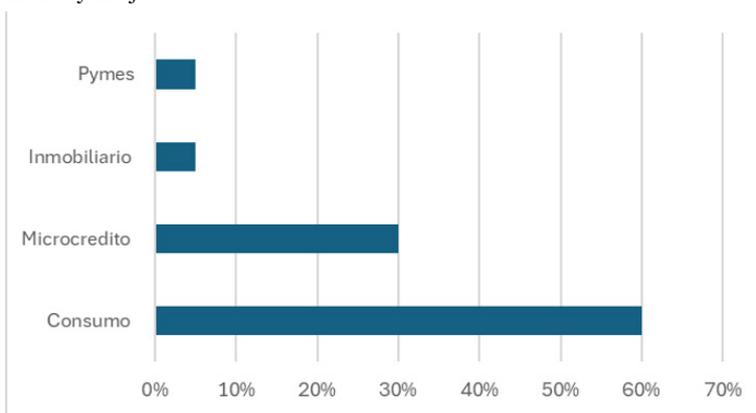


**Figura 5. Morosidad por género**

Elaborado por: Chirán, Beltrán, Carranza, Navas (2024)

La relación entre la morosidad y la base de colocación por género muestra que el porcentaje de morosidad es mayor al porcentaje de base de colocación para hombres y mujeres.

*Refinanciamiento*  
Tipo de crédito con mayor frecuencia



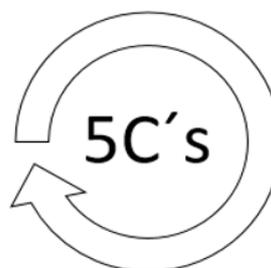
**Figura 6. Crédito con mayor frecuencia**

Elaborado por: Beltrán (2024)

La cooperativa mantiene una cuota mensual cercana al 60% en el sector de consumo, y en algunos meses del 40% en el sector de microcrédito, gracias a su posición en el mercado y a su estrategia. Este último se puede reducir hasta un 35%, mientras que el 5% restante se reparte entre el fondo inmobiliario y el sector de la pequeña y mediana empresa.

hipotecas esto quiere decir que si se limita un poco el acceso a crédito a montos superiores.

*Las 5 C de crédito para evaluar a personas naturales y jurídicas*



- Carácter
- Capacidad
- Capital
- Colateral
- Condiciones

**Figura 7. 5 C de crédito**

Elaborado por: Chirán, Beltrán, Carranza, Navas (2024)

*Amortización de créditos*

Al inicio, la cooperativa fija un límite máximo de crédito del 1% de los activos tecnológicos creados en el año anterior. Las asociaciones pueden soportar hasta 450.000 dólares por individuo, pero el riesgo de la empresa se fija en 300.000 dólares por persona, lo que sigue siendo mucho dinero. Sin embargo, para minimizar el riesgo por concentración lo que se ha hecho es establecer un monto máximo en operaciones de crédito que sean otorgadas sin hipoteca a partir de 30001 dólares todas las operaciones requieren de

Valorar la situación financiera en función de tu capacidad de pago y el capital con el que cuentas. Finalmente, podemos ampliar los criterios que consideramos necesarios evaluar para garantizar

que las cooperativas puedan reembolsar el valor del préstamo y generar ingresos fijos. Teniendo en cuenta todos estos factores, este método ayudará a que el sistema de préstamos se adapte a todas las situaciones.

*Evaluar la situación financiera del cliente para rentabilidad del crédito*

Las visitas o llamadas que se hacen para verificar que el patrimonio y las fuentes de ingresos que el socio reporta en la solicitud de préstamo sean los reales, son métodos que la cooperativa considera para evaluar la situación económica y disminuir el riesgo de no pago de los créditos.

*El tiempo que se considera para que un crédito se transfiera a cartera vencida y morosa*

La cartera de la cooperativa actualmente se vence en 15 meses en promedio, lo que significa que la rotación de cuentas por cobrar actualmente presenta índices favorables en comparación con períodos anteriores en donde las medidas aplicadas por el gobierno debido al COVID hicieron que los períodos de vencimiento de las operaciones oscilaran alrededor de los 20 a 22 meses.

*Créditos que caen con mayor regularidad en morosidad*

La cooperativa debido al sector económico en el que se enfoca ubica alrededor del 35% del total de su cartera bruta en los microcréditos apostando al sector productivo del país.

*Instituciones, según su actividad económica, suelen caer en morosidad*

Para las cooperativas, los préstamos al sector de las PYME son muy inciertos. Sobre todo, los sectores de fabricación y transporte y almacenamiento fueron los principales sectores afectados por la epidemia, ya que el trabajo se detuvo debido a las restricciones impuestas por las restricciones. El actual aumento de los precios del combustible significa un aumento significativo en los precios del combustible, lo que reducirá el margen de beneficio, porque el dinero recaudado durante el mes no será suficiente para cubrir los próximos costos.

*Tipo de crédito para refinanciar*

El refinanciamiento de un crédito no se limita a todo tipo de crédito, la condición para que se desarrolla es la calidad del cliente, porque refinanciar un préstamo de alguien que no quiere cumplir con sus obligaciones es más caro. Para asociaciones en términos de dinero y tiempo. Por otra parte, la recuperación de la deuda proporciona algunos medios para restablecer la relación entre el prestamista y el prestatario.

*Requisitos debe cumplir un cliente para refinanciar su deuda*

Para que una cooperativa pueda refinanciar sus actividades, no debe ser reconocida como no rentable, es decir, el retraso no debe exceder los 1080 días. Las operaciones que llevan más de 61 días impagas pueden ser refinanciadas si cumplen ciertos requisitos, como la voluntad de pago del socio para refinanciar su deuda y demostrar de alguna manera que el motivo del impago estuvo fuera de su control es decir ajeno a su propia voluntad.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Luego de analizar y presentar los resultados del artículo, se concluye que la cooperativa incrementó la cantidad de dinero recaudado en todos los periodos de estudio, pero si bien los montos invertidos aumentaron, toda la cartera de crédito no tuvo la misma tendencia, lo que puede traer pérdidas a la cooperativa en el futuro; porque los intereses acumulados de los préstamos no pueden cubrir los intereses de los depósitos cooperativos de los socios. La adecuada gestión institucional de la cooperativa ha creado confianza, lo que incrementa la inversión y la cartera de créditos, el índice de morosidad no afectó durante pandemia, pero se triplicó en años postpandemia, las agencias más antiguas presentan mayor morosidad, lo que indica que el tiempo de funcionamiento de las oficinas es un factor clave en el aumento de la morosidad; el índice de morosidad aumentó constantemente cada año, lo que indica la necesidad de reformas legales en el sistema financiero. La cooperativa refinancia principalmente microcréditos para empresas ya constituidas, demostrando una evaluación inadecuada por parte de los asesores. Finalmente se concluye que la nueva

estrategia de la cooperativa reducirá el riesgo y disminuirá los gastos por cuentas incobrables.

### Agradecimiento

Ponencia presentada en el V Congreso Internacional Economía y Contabilidad Aplicado a la Empresa y Sociedad, ECAES 2024, desarrollado en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

### V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcívar Moreira, X. K., & Bravo Santana, V. P. (2020). Índice del riesgo de morosidad en los microcréditos simples; caso Cooperativa De Ahorro Y Crédito Chone Ltda. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada "Yachasun,"* 4(7), 182–198. <https://doi.org/10.46296/yc.v4i7edesp.0080>

Briones Carrasco, G. A. (2021). Diseño de un plan de gestión de cuentas por cobrar para disminuir la morosidad de la Escuela Cumbre SAC. [Tesis de grado, Contador Público]. In Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Repositorio de Tesis USAT. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/3518>

Calahorrano Arias, G. A., Chacón Guerrero, F. A., & Tulcanaza Prieto, A. B. (2021). Indicadores financieros y rentabilidad en bancos grandes y medianos ecuatorianos, período: 2016-2019. *INNOVA Research Journal,* 6(2), 225–239. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1700>

Código Orgánico Monetario Y Financiero. (2014). Art. 447. Capital social y segmentación. LEXIS. [https://loyal.finder.lexis.com.ec/Webtools/LexisFinder/DocumentVisualizer/FullDocumentVisualizerPDF.aspx?id=BANCARIO-CODIGO\\_ORGANICO\\_MONETARIO\\_Y\\_FINANCIERO\\_LIBRO\\_I](https://loyal.finder.lexis.com.ec/Webtools/LexisFinder/DocumentVisualizer/FullDocumentVisualizerPDF.aspx?id=BANCARIO-CODIGO_ORGANICO_MONETARIO_Y_FINANCIERO_LIBRO_I)

Coello Bajaña, M. G. (2021). El riesgo crediticio y su impacto en la rentabilidad de cooperativas de ahorro y crédito del segmento 1 y 2 en Ecuador. Período 2015-2018. [Tesis de maestría, Finanzas mención Tributación]. In Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. DSpace Repository (Vol. 14, Issue 1). <http://biblioteca.uteg.edu.ec/xmlui/handle/123456789/1488>

nócenos. Obtenido de [info.elsagrario.fin.ec](http://info.elsagrario.fin.ec): <https://info.elsagrario.fin.ec/page/MjY4MTQ=>

García Bravo, M. E., Hurtado García, K. del R. ;, Ponce Álaba, V., & Sánchez Moreira, J. M. (2021). Análisis del proceso de control interno en cooperativas de ahorro y crédito. *Coodes, Cooperativismo y Desarrollo,* 9(1), 227–242. <http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/400><https://orcid.org/0000-0002-9615-6880><https://orcid.org/0000-0002-5951-7341><https://orcid.org/0000-0003-3075-7920>

Gaytán Cortés, J. (2018). Clasificación de los riesgos financieros. *Mercados y Negocios,* 38, 123–136. <https://doi.org/10.32870/myn.voi38.7274>

Google. (2023). Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario Ltda. Obtenido de <https://maps.app.goo.gl/4cgLiBKnQvrtL5x18>

Guamán, A. G., & Urbina Poveda, M. A. (2021). Determinantes del desempeño financiero de las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador. *Revista Economía y Política,* 34, 112–129. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571167877010>

Huaman Urcuhuaranga, P. M., & Moran Borda, E. C. (2023). Estrategias de cobranza y la morosidad en Mibanco - Agencia Huancayo matriz en el contexto COVID-19 [Trabajo de grado, Contador Público]. In Universidad Continental. Repositorio Institucional Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12817>

Jiménez, F., Luna, K., & Erazo, J. (2019). Aplicación de herramientas avanzadas para el análisis financiero de las Cooperativas JEP y Jardín Azuayo. *593 Digital Publisher CEIT,* 4(1), 48–62. <https://doi.org/10.33386/593dp.2019.1.78>

Lizarzaburu Bolaños, E. R., Burneo Farfán, K., & García Gómez, C. D. (2020). *Introducción a Las Finanzas Teoría Y Práctica (1º ed.)*. Universidad de Valladolid, Repositorio documental. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/41183>

Cooperativa de Ahorro y Crédito El Sagrario. (2023). Co-

Mamani Chura, J. T., & Enriquez Castro, E. (2021). Aná-

- lisis de la morosidad de la cartera de créditos y su efecto en la rentabilidad de la Cooperativa de Servicios Múltiples Bicentenario, en Lima Metropolitana, período 2020 [Trabajo de grado, Contador Público]. In Universidad Tecnológica del Perú. Repositorio Institucional de la UTP. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/5309>
- Marcillo-Cedeño, C., Aguilar-Guijarro, C., & Gutiérrez-Jaramillo, N. (2021). Análisis financiero: una herramienta clave para la toma de decisiones de gerencia. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(3), 87–106. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.3.544>
- Martínez Vázquez, D. C., Bucio Pacheco, C., & Ortiz Calisto, E. (2021). Cópulas dinámicas en el índice de morosidad del crédito al consumo en México. *Lumina*, 22(1), 1–21. <https://doi.org/10.30554/lumina.v22.n1.4132.2021>
- Masaquiza, F. F. (2023). Procesos de concesión de crédito y su influencia en la morosidad en las cooperativas [Tesis de maestría, Contabilidad y Auditoría con mención en Riesgos Operativos y Financieros]. In Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Repositorio PUCESA. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/4318>
- Morán Guaján, A. B. (2019). Valoración de la morosidad y su influencia en la rentabilidad de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Unión El Ejido de la ciudad de Cotacachi provincia de Imbabura [Tesis de grado, Ingeniera en Contabilidad superior, Auditoría y Finanzas CPA]. In UNIANDÉS. Repositorio institucional UNIANDÉS (Vol. 1, Issue 1). <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/10915/1/IMECUICYA036-2019.pdf>
- Mosquera, A., & Guillín, X. (2022). El covid-19, aliado de la morosidad financiera: impacto en las cooperativas de ahorro y crédito. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 6(43), 116–126. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol6iss43>
- Navarrete, S., & Renato, J. (2019). Políticas de crédito y cobranza para reducir la morosidad en las Instituciones Educativas Privadas del Distrito de Comas - 2018 [Tesis de grado, Contador Público]. In Universidad César Vallejo. Repositorio digital institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/62224>
- Nieto Dorado, W. F., & Cuchiparte Tisalema, J. P. (2022). Ciencias Contables y financieras Artículo de investigación. *Dom. Cien*, 7(3), 1062–1085. <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
- Ortiz Ledesma, E. B. (2022). Demanda crediticia en el sector cooperativo segmentos 1 y 2. Un estudio analítico en tiempos de COVID-19 en la provincia de Tungurahua [Trabajo de grado, Contabilidad y Auditoría C.P.A.]. In Universidad Técnica de Ambato. Repositorio Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27090/1/T4158e.pdf>
- Ortiz Winso, G. M. (2019). Análisis del financiamiento en la productividad de los industriales en el Mercado Mayorista de la ciudad de Ambato período 2015” [Tesis de grado, Economista]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27090/1/T4158e.pdf>
- Osinaga Flores, L. C. (2021). El rol de las Finanzas dentro de las Teorías Organizacionales. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 39, 170–183. <https://doi.org/10.5377/farem.v10i39.12622>
- Pacheco Montalvo, J. L. (2019). Morosidad en la empresa Transportes Calin S.A.C. - Chiclayo [Trabajo de investigación, Gestión empresarial y emprendimiento]. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6580>
- Pazmiño, P. (2022). Balance Social. *Balance social*, 14, Ambato. Obtenido de <https://drive.google.com/file/d/18BFhfma11k55FIwFSJqb2e87W6XivDKf/view>
- Peláez Quizhpi, A. G., & Villacis Yank, J. A. (2022). Modelo para la evaluación del desempeño financiero de las cooperativas de ahorro y crédito. *Uda Akadem*, 1(9), 142–177. <https://doi.org/10.33324/udaakadem.v1i9.481>
- Pérez, R. (2019). Las finanzas: una mirada desde el enfoque ciencia, tecnología y sociedad. *Cofin Habana*, 13(2), 8. <http://scielo.sld.cu/pdf/cofin/v13n2/2073-6061-cofin-13-02-e14.pdf>

- Ponce Sornoza, Á. M. (2021). Refinanciamiento de créditos y su efecto en la recuperación de cartera en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Santa Ana [Trabajo de grado, Licenciado en Contabilidad y Auditoría]. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en/mdl-20203177951%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0887-9%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0884-z%0Ahttps://doi.org/10.1080/13669877.2020.1758193%0Ahttp://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article>
- Ramírez Navarro, J. del P. (2020). Análisis de crédito y morosidad en la Caja Municipal de Ahorro y Crédito de Huancayo de la ciudad de Tarapoto [Trabajo de grado, Contador Público]. In Universidad César Vallejo. Repositorio digital institucional. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46902/Ramírez\\_NJP-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46902/Ramírez_NJP-SD.pdf?sequence=1)
- Ruiz Julon, L. M., & Gutiérrez Cerquin, A. R. (2019). La morosidad en la cartera de créditos y su efecto en la rentabilidad de las cooperativas de ahorro y créditos de Latinoamérica [Trabajo de investigación]. In Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/11291>
- Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (2023). Listado de entidades del SFPS con segmentación 2023. [https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Segmentación-2023\\_05jun2023.pdf](https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Segmentación-2023_05jun2023.pdf)
- Trujillo Ville, I. N. (2022). Administración del riesgo crediticio y su incidencia en la morosidad de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Juan Pio de Mora, cantón San Miguel, provincia Bolívar, período 2017 - 2019 [Tesis de maestría, Finanzas]. In Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. <http://dspace.espech.edu.ec/handle/123456789/17139>
- Vallejo, J., Torres, D., & Ochoa, J. (2021). Morosidad del sistema bancario producido por efectos de la pandemia. ECA, Sinergia, 12(2), 17–24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8226624>
- Zamora Ávila, T. P. (2019). Análisis del riesgo de crédito en la COAC San Martín de Tisaleo Ltda. en tiempos de pandemia [Trabajo de grado, Licenciada en Contabilidad y Auditoría C.P.A.]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/19779/1/3257i.pdf>

# Impacto de la producción industrial en la generación de aguas residuales de las empresas manufactureras del Ecuador

Ángel Geovanny Carrión Gavilanes<sup>1</sup>; Alexandra Tatiana Valle Álvarez<sup>2</sup>;  
María Teresa Coca Medina<sup>3</sup>; Michelle Dayana Guevara Bermúdez<sup>4</sup>

## Resumen

**Introducción:** Las actividades industriales, a pesar de desempeñar un papel crucial en la economía de un país, han contribuido en el deterioro medioambiental, entre las que generan mayores impactos está la generación de aguas residuales que son vertidas al entorno sin recibir ningún tipo de tratamiento. **Objetivo:** Analizar el impacto de la producción manufacturera y la generación de aguas residuales del Ecuador. **Materiales y métodos:** El estudio es de tipo cuantitativo con tres niveles de investigación: descriptivo, correlacional y explicativo, con datos de corte transversal obtenidos del módulo de información económico-ambiental (ENESEM) año 2020, del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) del Ecuador. Se analizaron las variables de estudio que son: la cantidad de aguas residuales generadas y tratadas y la producción del sector manufacturero medida por el Valor Agregado Bruto (VAB), a través de estadística descriptiva; seguido se aplicó un Rho de Spearman y por último un modelo de regresión lineal. **Resultados:** Entre los primeros resultados se evidencia que existe mayor generación de aguas residuales por parte de las grandes empresas, especialmente en las provincias de Guayas y Pichincha; además las aguas residuales presentan una correlación significativa media con la producción manufacturera. Finalmente, se calcula que por cada dólar de producción se genera un incremento de 0,551 m<sup>3</sup>/año de aguas residuales. **Conclusiones:** Las compañías tanto pequeñas, medianas y grandes tienen la responsabilidad de optar por estrategias de sostenibilidad ambiental para dar cumplimiento los objetivos de desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** Producción manufacturera, aguas residuales, valor agregado bruto. Sostenibilidad, medio ambiente.

## Impact of industrial production on wastewater generation by manufacturing companies in Ecuador

### Abstract

**Introduction:** Industrial activities, despite playing a crucial role in a country's economy, have contributed to environmental deterioration, among those that generate the greatest impacts is the generation of wastewater that is discharged into the environment without receiving any type of treatment. **Objective:** To analyze the impact of manufacturing production and wastewater generation in Ecuador. **Materials and methods:** The study is quantitative with three levels of research: descriptive, correlational and explanatory, with cross-sectional data obtained from the economic-environmental information module (ENESEM) year 2020, of the National Institute of Statistics and Censuses (INEC) of Ecuador. The study variables were analyzed through descriptive statistics: the amount of wastewater generated and treated and the production of the manufacturing sector measured by Gross Value Added (GVA). Spearman's Rho was then applied, and finally a linear regression model. **Results:** Among the first results, it is evident that there is greater generation of wastewater by large companies, especially in the provinces of Guayas and Pichincha; in addition, wastewater has a significant average correlation with manufacturing production. Finally, it was calculated that for every dollar of production, an increase of 0.551 m<sup>3</sup>/year of wastewater was generated. **Conclusions:** Small, medium, and large companies have the responsibility to adopt environmental sustainability strategies to meet sustainable development goals.

**Keywords:** Manufacturing production, wastewater, gross value added, sustainability, environment.

**Recibido:** 3 de abril de 2024

**Aceptado:** 23 de agosto de 2024

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato-Ecuador, correo: [ag.carrion@uta.edu.ec](mailto:ag.carrion@uta.edu.ec) . Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8221-885X>

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato-Ecuador, correo: [alexandratvalle@uta.edu.ec](mailto:alexandratvalle@uta.edu.ec), Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1000-2531>

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato-Ecuador , correo: [mt.coca@uta.edu.ec](mailto:mt.coca@uta.edu.ec) , Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-8745-7385>

<sup>4</sup> Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Ambato-Ecuador, correo: [michelleguevarab19@gmail.com](mailto:michelleguevarab19@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-8901-424X>

## I. INTRODUCTION

A lo largo de la historia, el progreso humano ha mantenido una relación con el entorno natural, desde épocas anteriores a la revolución industrial hasta nuestros días (Lagüela et al., 2017), esta conexión se fundamenta en la necesidad de explotar los recursos naturales para la producción de bienes y servicios, los cuales han sido esenciales para satisfacer las demandas de la sociedad (Chicatto et al., 2018); sin embargo, a pesar del papel crucial que desempeñan las industrias en la economía de un país, su actividad ha tenido un impacto significativo en el deterioro ambiental (Barilari et al., 2020), este fenómeno se manifiesta en la emisión de contaminantes al aire, agua y suelo, con repercusiones negativas tanto para la salud humana como para el equilibrio del ecosistema. Estas consecuencias representan una preocupación para el bienestar actual y futuro de las generaciones venideras (Ike et al., 2020).

La industria manufacturera destaca como uno de los pilares fundamentales de la economía ecuatoriana, tanto por su contribución al producto interno bruto (PIB) y aportación al VAB (Valor agregado bruto), como por su significativa participación en el empleo formal (Aldás Salazar et al., 2024). En el año 2020, este sector representó el 12,53% del PIB nacional, generando ingresos por un total de 9 mil millones de dólares y empleando a aproximadamente uno de cada diez trabajadores formales (Lucero, 2020). Sin embargo, a pesar de su importancia económica, dicho sector también se destaca por su impacto ambiental, ocupando el segundo lugar en este aspecto, con una contribución del 52.95% (Revista Gestión, 2022). Además, para el año 2020 el VAB presenta una importante relación con la generación de residuos, es decir, conforme las industrias presenten un crecimiento, generan mayor cantidad de residuos (Aldas et al., 2022). No obstante, para el año 2021, se observó un cambio en esta tendencia, ya que descendió al quinto lugar en términos de impacto ambiental (Benavides, 2023). Este cambio se atribuye en gran medida a la implementación de prácticas más sostenibles, como el tratamiento de aguas residuales, donde el sector manufacturero registró una mejora significativa, con un 48.59% de las empresas implementando medidas de tratamiento, superando a otros sectores en este aspecto (INEC, 2023).

El deterioro de los cuerpos hídricos ha sido notablemente impactado por la descarga de aguas residuales sin tratamiento previo, lo que ha generado consecuencias adversas significativas (Chen et al., 2020). A nivel global, aproximadamente el 80% de las aguas residuales, tanto de origen municipal como industrial, son liberadas directamente al medio ambiente, incluyendo lagos, ríos y océanos, sin haber pasado por procesos de depuración (WWAP, 2019). En América Latina y el Caribe (ALC), se observan áreas con un alto estrés hídrico, especialmente en regiones densamente pobladas que albergan una intensa actividad económica, así como en territorios áridos y semiáridos, como la región del Cuyo en Argentina, el valle central de Chile, el noreste de Brasil, la costa peruana, el altiplano boliviano y el sur de Ecuador, entre otros lugares (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, [UNESCO], 2021).

Ecuador por su parte enfrenta importantes impactos ambientales derivados del tratamiento inadecuado de aguas residuales y desechos sólidos, resultado de actividades urbanas, agrícolas e industriales mal gestionadas, así como de la deforestación y la expansión urbana (Márquez, 2021). Esta situación se agrava debido a una gestión deficiente, caracterizada por la falta de infraestructuras adecuadas en las principales ciudades, como Quito, donde las aguas residuales se descargan directamente al río Machángara, con solo un 2% recibiendo algún tipo de tratamiento en la planta de tratamiento de Quitumbe (Paz, 2020).

En base a las consideraciones anteriores, la importancia de la sostenibilidad ambiental ha alcanzado un nivel crítico (Usubiaga-Liaño & Ekins, 2021), este imperativo surge como respuesta a los desafíos generados por las actividades industriales, así como a las directrices propuestas tanto por las partes interesadas como por los entes políticos (Jum'a et al., 2021). En consecuencia, se impone la necesidad ineludible de implementar estrategias de sostenibilidad en todos los ámbitos empresariales, priorizando tres dimensiones fundamentales: ambiental, económica y social, como señalan (Capetillo-Piñar et al., 2022), tomando en consideración los objetivos globales o también llamados objetivos de desarrollo sostenible (ODS) (UNESCO, 2017), con el propósito de garantizar la

sostenibilidad ambiental, la equidad y el acceso a las necesidades básicas (ONU, 2018).

El presente artículo tiene como objetivo analizar la producción manufacturera y el impacto en la generación de aguas residuales del Ecuador en el año 2020, con la finalidad de proporcionar un panorama actual de los desafíos ambientales a las industrias, para que estén en posición de identificar oportunidades para adoptar prácticas de producción más limpias y sostenibles desde el punto de vista ambiental. De esta manera, no solo mejorarán su imagen corporativa sino también contribuirán de manera significativa a la preservación del medio ambiente. El documento se encuentra estructurado en cuatro secciones: Primero, se expone el estado del arte de las variables de estudio, la segunda sección describe la metodología del estudio para comprender el tratamiento de la información. En la tercera los resultados, donde se presenta el comportamiento de las variables de estudio, su relación y su efecto. En la cuarta, se indica la discusión para contextualizar, interpretar y obtener conclusiones significativas de

los resultados de la investigación y por último se sintetizan los hallazgos más importantes.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se centra en las empresas dentro del sector manufacturero ecuatoriano, abarcando las medianas (tipo A y tipo B) y grandes empresas, la cual comprende un total de 703 entidades, cuyos datos se recopilaron del sitio web del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), a través de la ficha de registro del módulo de información económica-ambiental en empresas (ENESEM) correspondiente a la edición 2020. Para llevar a cabo este análisis exhaustivo, se empleó una técnica de investigación basada en el análisis documental, permitiendo la obtención de información precisa y relevante procedente de diversas fuentes secundarias, que incluyen no solo el INEC, sino también artículos de revistas indexadas en Scopus o WoS, libros e informes especializados en el campo de estudio. Se procesó la información siguiendo un esquema metodológico como se observa en la figura 1:

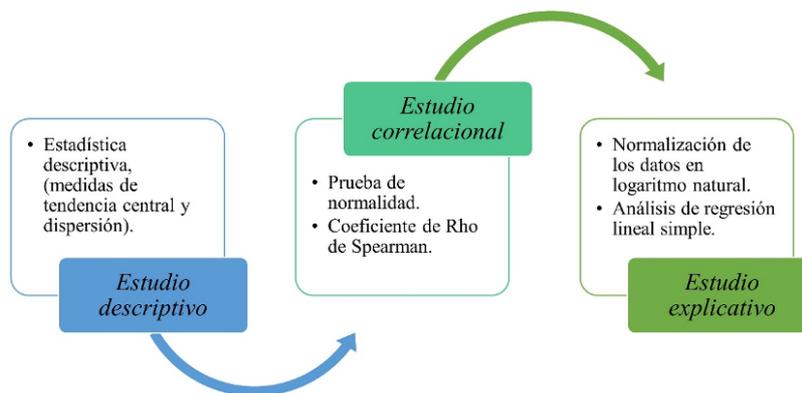


Figura 1. Procesamiento de la información  
Fuente: Elaboración de los autores.

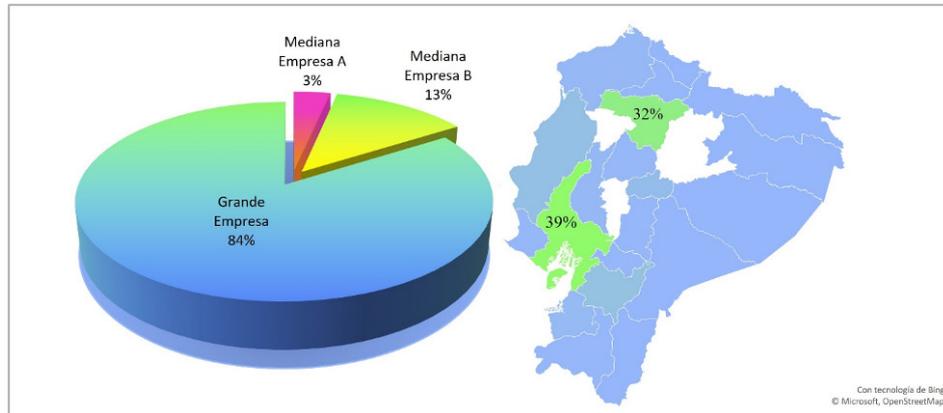
El presente artículo es cuantitativo cuenta con tres niveles de investigación: descriptivo, correlacional y explicativo. En la figura 1, se observa que, en primera instancia, se aplicó medidas de tendencia central, medidas de dispersión y representaciones gráficas de los datos para observar el comportamiento de las variables. En el análisis correlacional, se consideraron la variable total de aguas residuales en m<sup>3</sup>/año, aguas tratadas, no tratadas y el valor agregado bruto en dólares, seguido, se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, tras procesar los datos, se concluyó que no siguen una distribución normal. Dado este resultado, para

determinar la correlación entre las variables se optó por utilizar el coeficiente de Rho de Spearman. Por último, se normalizó los datos mediante la aplicación del logaritmo natural con la finalidad que su comportamiento sea más legible, sin generar alteraciones a la información. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis de regresión lineal simple, garantizando el cumplimiento los supuestos de: normalidad, homocedasticidad, independencia de errores, colinealidad y linealidad, donde la variable dependiente son las aguas residuales y la variable independiente el valor agregado bruto.

### III. RESULTADOS

La industria manufacturera en el módulo de información ambiental (ENESEM) año 2020, toma en consideración 703 empresas, entre grandes, medianas tipo A y medianas tipo B: con ingresos brutos por ventas mayores o igual a \$5.000.001 y

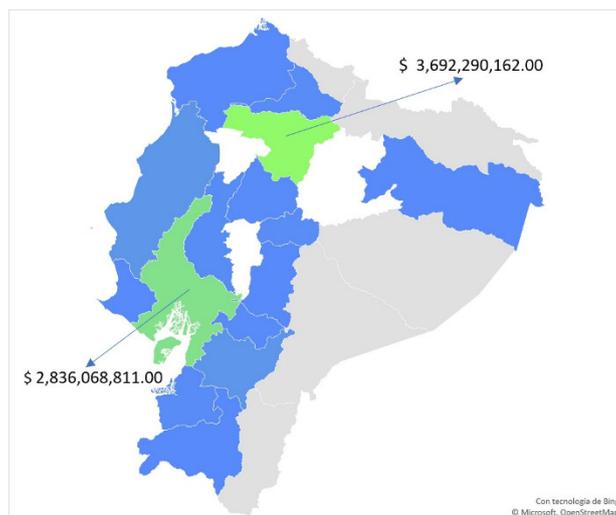
que cuente con mínimo 200 empleados; la siguiente categoría, con ingresos en un rango de \$2.000.001 a \$5.000.001 y el personal de 100 a 199 personas y por último las empresas con ingresos de \$1.00.001 a 2.000.000 y un número de trabajadores entre 50 a 99 (INEC, 2020).



**Figura 2.** Distribución de la industria manufacturera  
**Fuente:** Elaboración de los autores.

En la figura 2, se evidencia que la mayoría de las empresas manufactureras en el Ecuador, está representada por el 84% (590) y se catalogan como "Grandes Empresas", seguidas por un 13% (89) de "Medianas Empresas B" y, por último, un 3% (24) corresponde a las "Medianas Empresas A". Es importante destacar que, desde el punto de vista geográfico, las provincias de Guayas y Pichincha lideran con mayor cantidad con un porcentaje combinado del 71% del total de empresas dedicadas a la manufactura.

En el año 2020, Pichincha se posiciona como líder en términos de Valor Agregado Bruto (VAB) ver figura 3, alcanzando un total de \$3,692,290,162.00, seguida de cerca por Guayas con \$2,836,068,811.00. Esta tendencia se justifica por la concentración de empresas manufactureras en estas provincias, abarcando medianas A y grandes corporaciones. Por otro lado, la provincia de Orellana registra la menor contribución al VAB, con apenas \$4,069,656.00, lo cual podría atribuirse a la escasa presencia de empresas clasificadas como medianas B en esta área geográfica.



**Figura 3.** Concentración del VAB por provincia en el Ecuador  
**Fuente:** Elaboración de los autores.

La Figura 4 revela que en promedio, las "Grandes empresas" aportan un total de \$13,227,620.15 al Valor Agregado Bruto (VAB), superando considerablemente a las "Medianas empresas B" con una media de \$1,005,982.97, y a las "Medianas empresas A" con una media de \$505,773.46.

Estos datos resaltan la importancia de las grandes empresas en la economía de Ecuador, al ser las principales generadoras de VAB y evidencian su notable influencia en el desarrollo económico del país.



Figura 4. Aportación promedio del valor agregado bruto según el tamaño de empresa

Fuente: Elaboración por los autores.

En una primera evaluación, se observa que el VAB total alcanza la cifra de \$7,905,966,934.00, representando el 100% del análisis inicial. Para profundizar en este análisis, se enfocó en las principales actividades económicas que contribuyen significativamente al VAB, este enfoque reveló un total de cuatro actividades destacadas. Las empresas clasificadas bajo el CIU "1920" (Fabricación de productos de la refinación del petróleo) emergen como los principales contribuyentes, aportando un

25% del VAB total, equivalente a \$2,008,562,077.00 (Ver figura 5). Por otro lado, las actividades del CIU "1020" (Elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos), CIU "1080" (Elaboración de alimentos preparados para animales) y CIU "1010" (Elaboración y conservación de carne) también desempeñaron un papel significativo, contribuyendo con un 10% (\$818,630,958.00), 5% (\$408,464,660.00) y 5% (\$375,313,375.00) respectivamente.



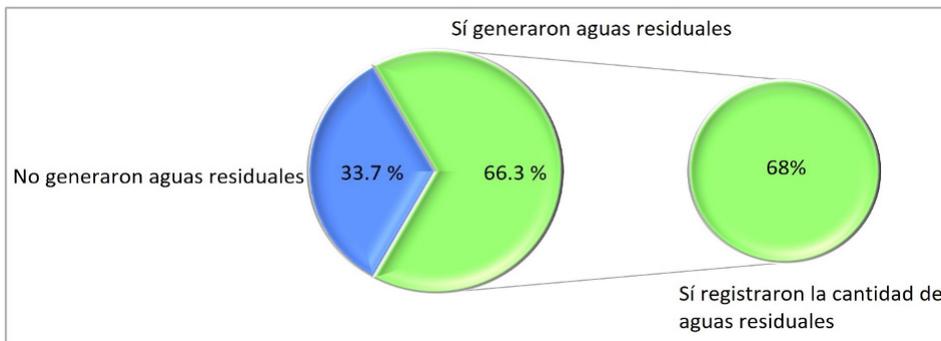
Figura 5. Cantidad de VAB por actividad principal

Fuente: Elaboración por los autores.

### Aguas residuales

En el año 2020, según se muestra en la figura 6, se observa que del total de empresas en la industria manufacturera (703), que incluye tanto grandes como medianas empresas, el 66.3% (466 empresas) generaron aguas residuales como parte de su proceso

productivo. Por otro lado, el 33.7% (237 empresas) no lo hicieron. Además, es crucial destacar que de las 466 industrias que sí generaron aguas residuales, solo se dispone de información en la base de datos sobre el 68% de estas empresas.

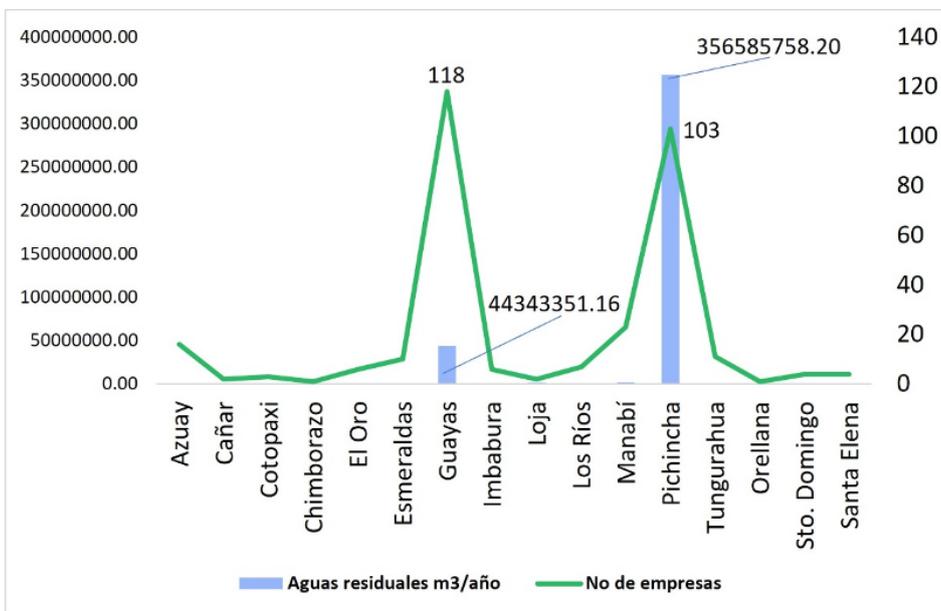


**Figura 6.** Empresas manufactureras que generaron y no generaron aguas residuales

Fuente: Elaboración por los autores.

Las provincias con mayor presencia de empresas generadoras de aguas residuales fueron: Pichincha con 356,585,758.20 m<sup>3</sup>/año del total de aguas residuales industriales, con un registro de 103 empresas, en segunda posición se situó Guayas, con un total de 44,343,351.16 m<sup>3</sup>/año y un total de 118 empresas (Ver figura 7). Se evidencia que, la cantidad

de aguas residuales generadas no guarda la misma proporción con la cantidad de empresas registradas, por ejemplo Guayas alberga la mayor cantidad de empresas, sin embargo genera menos cantidad de agua residual que Pichincha que tiene menos empresas que Guayas.

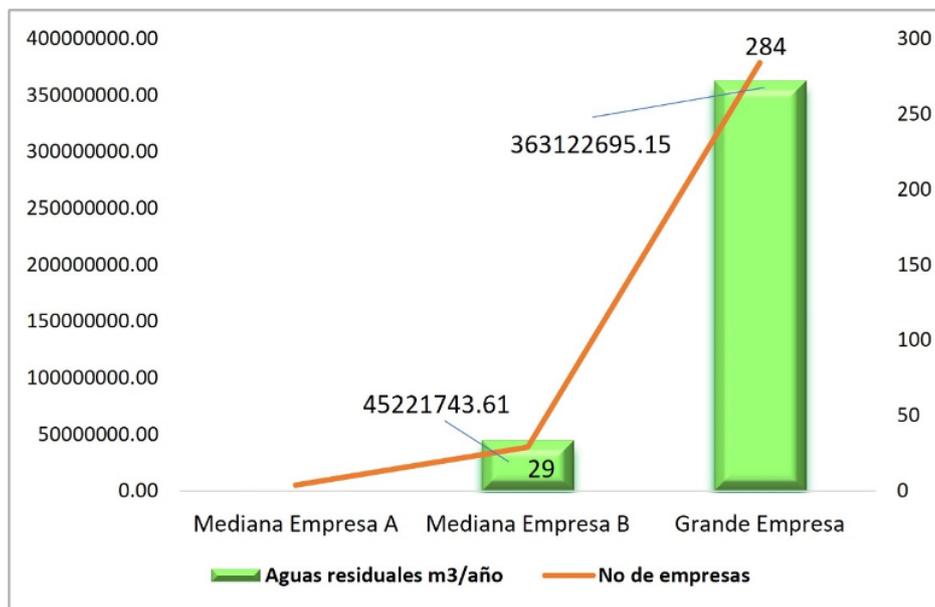


**Figura 7.** Total de aguas residuales y cantidad de empresas por provincia

Fuente: Elaboración por los autores.

En la figura 8, se destaca que las grandes empresas ocupan el puesto más alto en esta jerarquía, contabilizando un total de 284 compañías que generaron una cantidad significativa de 36,312,269.15 m<sup>3</sup>/año, la concentración de estas empresas se debe a la magnitud de sus operaciones y al volumen considerable de bienes y servicios que

transforman. Por otra parte, las medianas empresas tipo B ocupan una posición intermedia, con 29 negocios que en conjunto aportaron un total de 45,221,743.61 m<sup>3</sup>/año. En contraste, las medianas empresas tipo A son escasas, con solo 4 entidades registradas, contribuyendo con 13,670.4 m<sup>3</sup>/año.



**Figura 8.** Total de aguas residuales y cantidad de industrias por tamaño de empresa

Fuente: Elaboración por los autores.

Las empresas clasificadas bajo el código CIIU "C1010" (elaboración y conservación de carne) fueron las mayores generadoras de aguas residuales, alcanzando un volumen de 309,246,239.76 metros cúbicos, lo que equivale al 75.73% del total generado por las Industrias de Manufactura en el año 2020

(408,358,109.16 metros cúbicos), en segundo lugar, se encuentran las empresas pertenecientes al CIIU "C1030" (elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas), con una generación total de 36,471,168.00 metros cúbicos, representando el 8.93% del total. (Ver figura 9).

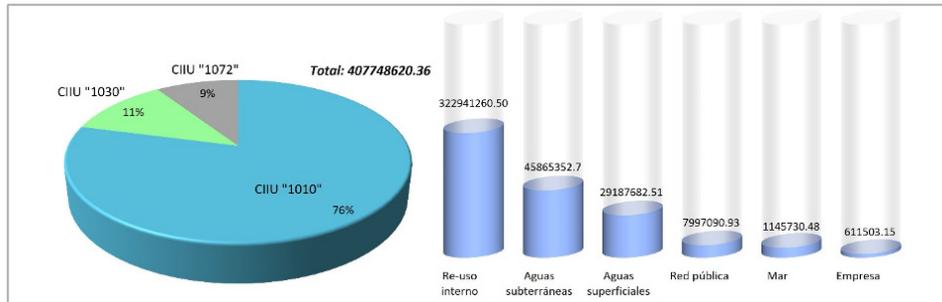


**Figura 9.** Total, de aguas residuales generada por actividad principal

Fuente: Elaboración por los autores.

Es fundamental destacar que la cantidad total de aguas residuales tratadas generadas alcanza los 407,748,620.36 m³/año. En este contexto, la figura 10 revela la asignación de 322,951,260.5 m³/año de aguas residuales tratadas para reutilización interna dentro de las instalaciones de la empresa que corresponde al 79%, este dato resalta un enfoque proactivo hacia la gestión del agua, evidenciando la preferencia de las industrias por la reutilización del agua tratada como una estrategia para optimizar

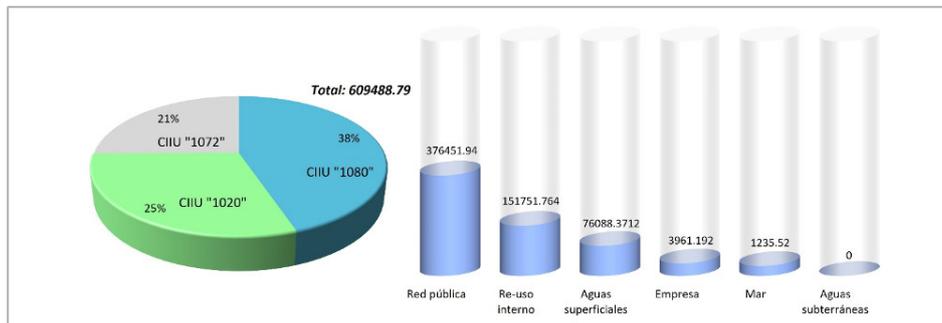
recursos y mitigar el impacto ambiental, donde se destaca principalmente que las empresas clasificadas bajo el CIIU "1010" (Elaboración y conservación de carne) representan el 76% del total de agua tratada, lo que subraya su prominencia en esta práctica, les siguen las empresas clasificadas bajo el CIIU "1030" (Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas) y el CIIU "1072" (Elaboración de azúcar), con un porcentaje del 11% y el 9% respectivamente.



**Figura 10. Aguas tratadas**  
Fuente: Elaboración por los autores.

Es importante resaltar que la cantidad total de aguas residuales no tratadas generadas alcanza los 609,488.793 m<sup>3</sup>/año. Este dato indica una preocupación palpable por parte de las empresas hacia el medio ambiente, dado que se observa una proporción mayor de agua tratada. No obstante, la figura 11 revela que una cantidad significativa de

aguas residuales no tratadas se vierte directamente en la red pública, totalizando 376,451.946 m<sup>3</sup>/año, especialmente provenientes de las empresas clasificadas bajo el CIU "1080" (Elaboración de alimentos preparados para animales), con un 38%, y el CIU "1020" (Elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos), con un 25%.



**Figura 11. Aguas no tratadas**  
Fuente: Elaboración por los autores.

Además, se destaca que el CIU "1072" (Elaboración de azúcar) también figura entre las actividades con un alto nivel de tratamiento de las aguas generadas, sin embargo, se identificó que el 0.4% del total de sus aguas no son tratadas, a

pesar de este porcentaje, el 99.06% sí lo es, lo que evidencia un comportamiento responsable por parte de esta actividad en cuanto a la gestión de sus aguas residuales.

**Tabla 1. Correlación de las variables**

Relación	Rho de Spearman		
<b>Aguas residuales generadas y Valor Agregado Bruto</b>	Coefficiente de correlación	.324**	Correlación positiva media
	Sig. (bilateral)	0	
<b>Aguas residuales tratadas y Valor Agregado Bruto</b>	Coefficiente de correlación	.317**	Correlación positiva media
	Sig. (bilateral)	0	
<b>Aguas residuales no tratadas y Valor Agregado Bruto</b>	Coefficiente de correlación	.019**	Correlación positiva débil
	Sig. (bilateral)	0	

Fuente: Elaboración por los autores.

En la Tabla 1, se destaca un nivel de significancia (bilateral) con un valor de 0,00, inferior a 0,05, entre las variables de estudio. Este hallazgo conduce al rechazo de la hipótesis nula y respalda la aceptación de la hipótesis alternativa, indicando así la existencia de una relación entre las variables. Por otro lado, el coeficiente Rho de Spearman para las aguas residuales es de 0,324, dado que este coeficiente se sitúa en el rango de +0,11 a +0,50, se puede concluir que la generación de aguas residuales presenta una

relación positiva de magnitud media con el Valor Agregado Bruto. Este patrón se repite en las aguas residuales tratadas, las cuales también exhiben una correlación positiva de magnitud similar. Finalmente, al examinar las aguas no tratadas, se observa una correlación positiva, aunque débil, con el Valor Agregado Bruto. En consecuencia, se concluye que a medida que se incrementa la producción industrial, representada por el VAB, también se incrementa la generación de aguas residuales.

Tabla 2. Estimación de los modelos

Modelo	Variables	Sig.	R	R cuadrado ajustado	Modelo matemático
1	Y1=Aguas residuales X1=VAB total	0,00	.288a	0,08	Aguas residuales=0,298+0,551(VAB)+0,05
2	Y1=Aguas residuales X1=VAB Grandes empresas	0,00	.282a	0,076	Aguas residuales=-0,285+0,588(VABGE)+0,05
3	Y1=Aguas residuales X1=VAB Guayas	0,00	.360a	0,122	Aguas residuales=-0,286+0,741(VABG)+0,05
4	Y1=Aguas residuales X1=VAB Pichincha	0,18	.234a	0,045	Aguas residuales=1,440+0,462(VABP)+0,05

Fuente: Elaboración por los autores.

En el modelo 1, se observa que el coeficiente del valor agregado bruto es de 0,55, lo que indica que cada incremento unitario en el valor agregado bruto se traduce en un aumento de 0,551 en la generación de aguas residuales. Además, al analizar la tabla, se confirma que el modelo posee significancia estadística, ya que el valor de significancia (bilateral) es menor a 0,05. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa: existe una relación significativa entre las aguas residuales y el Valor Agregado Bruto según el modelo de regresión simple. Por último, se destaca que el coeficiente de determinación ajustado (R<sup>2</sup> ajustado) tiene un valor de 0,08, lo que indica que el 8% de la variabilidad en la generación de aguas residuales puede ser explicada por la variable del Valor Agregado Bruto.

El modelo 2, se enfoca en las empresas clasificadas como "Grandes empresas". Se determina que, por cada unidad monetaria de valor agregado bruto, se registra un incremento de 0,588 m<sup>3</sup>/año de aguas residuales. Por otro lado, el tercer modelo se centra en el análisis de la provincia de Guayas, donde se identifica un coeficiente de determinación ajustado (R<sup>2</sup> ajustado) más elevado en comparación con los

otros dos casos; en este modelo, también se observa que, por cada unidad monetaria de Valor Agregado Bruto, se produce un aumento de 0,741 m<sup>3</sup>/año en la generación de aguas residuales. Finalmente, en el cuarto modelo, se delimita el estudio a la provincia de Pichincha, donde se evidencia que, por cada unidad monetaria de valor agregado bruto, se incrementa en 0,462 m<sup>3</sup>/año la generación de aguas residuales.

#### IV. CONCLUSIONES

El sector manufacturero se destaca como uno de los pilares fundamentales de la economía ecuatoriana, siendo crucial para el PIB, el VAB y la generación de empleo para millones de personas, sin embargo, algunas de las prácticas llevadas a cabo por estas empresas han incrementado la producción de desechos, los cuales son descargados al medio ambiente, contribuyendo así a la degradación ambiental en agua, suelo y aire. Específicamente, la contaminación del agua ha sido notable debido a la liberación de aguas residuales sin tratamiento adecuado. Por lo tanto, es imperativo que tanto las pequeñas, medianas como grandes empresas implementen prácticas de sostenibilidad ambiental,

así también capaciten a su personal en conservación ambiental y reutilización del agua. Estas acciones, incluyen inversiones en equipos y gastos en materiales y servicios, con el objetivo de reducir la contaminación causada por las aguas residuales y contribuir al logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

En el año 2020, en Ecuador, un total de 317 empresas del sector manufacturero, que abarcan desde grandes empresas hasta medianas A y medianas B, fueron responsables de la generación de aguas residuales como parte inherente de sus operaciones. Entre estas, las grandes empresas son las que mayor valor generaron, especialmente en las provincias de Guayas y Pichincha, de igual forma lideraron en términos del VAB. Por otro lado, la industria de "Elaboración y conservación de carne" fue identificada como la principal generadora de aguas residuales; sin embargo, también se destacó por ser la que más tratamiento aplicó a dichos desechos.

Los resultados del análisis de correlación mostraron una asociación significativa media entre la producción manufacturera (representada por el VAB) y la generación de aguas residuales en Ecuador. Finalmente, el modelo de regresión simple reveló un coeficiente del VAB de 0.55, lo que significa que por cada dólar de aumento en el VAB, se refleja un incremento de  $0.551\text{m}^3$

en la generación de aguas residuales. Sin embargo, el bajo valor del coeficiente de determinación ajustado ( $R^2$  ajustado) del 8% sugiere la posible influencia de otras variables no consideradas en el estudio, como el crecimiento demográfico, urbanización, actividades agropecuarias y desechos mineros, estos factores deben ser tenidos en cuenta en futuras investigaciones.

#### Agradecimiento

Los autores agradecen a la Universidad Técnica de Ambato, a la Dirección de Investigación y Desarrollo DIDE y a la Facultad de Contabilidad y Auditoría por apoyar el desarrollo del presente artículo como producto del proyecto de investigación denominado "ESTRATEGIAS DESOSTENIBILIDAD AMBIENTAL BAJO PRINCIPIOS DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA INDUSTRIA DE MANUFACTURA DEL ECUADOR. UN MODELO DE OPTIMIZACIÓN", con

código PFCAUD 18, aprobado mediante resolución Nro. UTA-CONIN-2023-0038-R.

#### V. REFERENCIAS

- Aldas, Barrera, Luzuriaga, & Abril. (2022). Crecimiento económico y la gestión ambiental en las industrias de manufactura del Ecuador. Estrategias hacia un modelo de economía circular. *Revista Gobierno y Gestión Pública*, *X*(1), 85–98. <https://revistagobier-noygestionpublica.usmp.edu.pe/index.php/RGGP/article/view/308/495>
- Aldás Salazar, D. S., Lascano Aimacaña, N. R., Carrión Gavilanez, Á. G., & Montachana Cunachi, E. G. (2024). Generación de emisiones de CO<sub>2</sub> de la industria manufacturera ecuatoriana, un camino hacia la sostenibilidad. *Revista multidisciplinaria de desarrollo agropecuario, tecnológico, empresarial y humanista.*, *6*(1). <https://dateh.es/index.php/main/article/view/312>
- Banco Central del Ecuador. (2020). *El 53,3% de la producción nacional se genera en Guayas y Pichincha.* <https://www.bce.fin.ec/boletines-de-prensa-archivo/el-533-de-la-produccion-nacional-se-genera-en-guayas-y-pichincha>
- Barilari, A., Massone, H. E., Lima, M. L., & Mantecón, C. L. (2020). Industries and environmental impact assessment: Analysis of the screening process in Argentina. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, *36*(1), 139–149. <https://doi.org/10.20937/RICA.2020.36.53492>
- Benavides, R. (2023). *Boletín Técnico módulo de información económica ambiental en empresas, año 2021.* [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/EMPRESAS/Empresas\\_2021/BOL\\_TEC\\_MOD\\_AMB\\_EMP\\_ENESEM\\_2021\\_04.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/EMPRESAS/Empresas_2021/BOL_TEC_MOD_AMB_EMP_ENESEM_2021_04.pdf)
- Brito-Gaona, L., Sotomayor-Pereira, G., & Apolo-Vivanco, J. (2019). Análisis y perspectivas del valor agregado bruto en la economía ecuatoriana. *X-Pedientes Económicos*, *3*(5). <http://portal.amelica.org/ameli/>
- Capetillo-Piñar, N., Lopeztegui-Castillo, A., Betanzos-Vega, A., Tripp-Quezada, A., Zetina-Rejón, M. J.,

- & Hernández-Padilla, J. C. (2022). Congruence and response to environmental factors of different biodiversity metrics in the Gulf of Batabanó, Cuba. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*, 57(1), 1–11. <https://doi.org/10.22370/rbmo.2022.57.1.3322>
- CEPAL. (2020). *Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/96d52d67-9907-4af8-b115-b613046foffe/content>
- Chen, X., Yi, G., Liu, J., Liu, X., & Chen, Y. (2020). Evaluating economic growth, industrial structure, and water quality of the Xiangjiang River basin in China based on a spatial econometric approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10), 2–18. <https://doi.org/10.3390/IJERPH15102095>
- Chicatto, J. A., Rainert, K. T., Gonçalves, M. J., Helm, C. V., Altmajer-Vaz, D., & Tavares, L. B. B. (2018). Decolorization of textile industry wastewater in solid state fermentation with peach-palm (*Bactris gasipaes*) residue. *Brazilian Journal of Biology*, 78(4), 718–727. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.175074>
- García, D., & Ochoa Moreno, W. S. (2017). Relación entre crecimiento económico y medio ambiente en Ecuador a nivel provincial (Promedio 2010-2015). *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 6(2), 99–112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6335110>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2009). *Econometría* (5th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Huang, C., & Wang, C. M. (2022). Water pollution, industrial agglomeration and economic growth: Evidence from China. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 1071849. <https://doi.org/10.3389/FENV.2022.1071849/BIBTEX>
- Ike, G. N., Usman, O., & Sarkodie, S. A. (2020). Testing the role of oil production in the environmental Kuznets curve of oil producing countries: New insights from Method of Moments Quantile Regression. *Science of the Total Environment*, 711, 2–9. <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2019.135208>
- INEC. (2020). *Manual de Encuestador y Crítica-Codificación de la Encuesta Estructural Empresarial ENESEM 2020*. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/EMPRESAS/Empresas%1F\\_2020/2020\\_ENES-EM\\_Manual\\_Entrevistador\\_Cr%C3%ADtica.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/EMPRESAS/Empresas%1F_2020/2020_ENES-EM_Manual_Entrevistador_Cr%C3%ADtica.pdf)
- INEC. (2023). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), anual 2022*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2022/Anual/Bolet%C3%ADn%20t%C3%A9cnico%20anual%20enero-diciembre%202022.pdf>
- Jum'a, L., Zimon, D., & Ikram, M. (2021). A relationship between supply chain practices, environmental sustainability and financial performance: evidence from manufacturing companies in Jordan. *Sustainability*, 13(4), 2–22. <https://doi.org/10.3390/su13042152>
- Lagiela, E. P., Premio, A. D. X., & Sampedro, J. L. (2017). The metabolism of the Chinese economy: Development from an ecological economics view. *Revista de Economía Mundial*, 47, 64–94. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85044954696&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=765fe4ccb13d48064e3ef21ca0801dd8&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%-28metabolismo+AND+industrial%29&sl=33&sessionSearchId=765fe4ccb13d48064e3ef21ca0801dd8>
- Lucero, K. (2020). *La manufactura, una tabla de salvación en medio de la crisis*. *Revista Gestión*. <https://revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/la-manufactura-una-tabla-de-salvacion-en-medio-de-la-crisis/>
- Márquez Andrea. (2021). *Problemas ambientales en el Ecuador*. Ecología Verde. <https://www.ecologiaverde.com/problemas-ambientales-en-el-ecuator-3145.html>
- Ministerio del Ambiente. (2013). *Estudio para conocer los potenciales impactos ambientales y vulnerabilidad relacionada con las sustancias químicas y tratamiento de desechos peligrosos en el sector productivo del Ecuador*. <https://www.ambiente.gob.ec/>

- wp-content/uploads/downloads/2013/03/PART11.pdf
- Muyibi, S. A., Ambali, A. R., & Eissa, G. S. (2019). Development-induced water pollution in Malaysia: policy implications from an econometric analysis. *Water Policy*, 10(2), 193–206. <https://doi.org/10.2166/WP.2008.039>
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. [www.issuu.com/publicacionescepal/stacks](http://www.issuu.com/publicacionescepal/stacks)
- Ochoa-Jiménez, D., Armas-Herrera, R., & Pereira, C. (2022). Manufacturas y crecimiento económico en Ecuador bajo una perspectiva regional. Un modelo de panel dinámico, 2007 -2020. *Revista Vista Económica*, 10(1), 31–44. <https://doi.org/10.54753/rve.v10i1.1290>
- Paz, J. (2020). Los desafíos ambientales de Ecuador en el 2020. *Mongabay*. <https://es.mongabay.com/2020/01/desafios-ambientales-ecuador-2020-mineria-petroleo-deforestacion/>
- Revista Gestión. (2022). *En Ecuador, la deuda de las empresas con el ambiente es enorme*. <https://revis-tagestion.ec/analisis-sociedad/en-ecuador-la-deuda-de-las-empresas-con-el-ambiente-es-enorme/>
- Taguchi, H., Fujino, T., Asada, H., & Ma, J. J. (2023). Water Pollution and Pollution–Control Capacity in Chinese Provinces: Panel Estimations of Provincial Environmental Kuznets Curves. *Sustainability* 2023, Vol. 15, Page 3979, 15(5), 3979. <https://doi.org/10.3390/SU15053979>
- Torres, & Polanco. (2018). Especialización y contaminación en la industria manufacturera del estado de Colima. *Región y Sociedad*, XX(41), 89–116.
- UNESCO. (2017). *Los objetivos de desarrollo sostenible - qué son y cómo alcanzarlos*. <https://www.youtube.com/watch?v=MCKH5xk8X-g&t=30s>
- UNESCO. (2021). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2021: El valor del agua*. [www.unwater.org](http://www.unwater.org).
- Usubiaga-Liaño, A., & Ekins, P. (2021). Monitoring the environmental sustainability of countries through the strong environmental sustainability index. *Ecological Indicators*, 132, 2–11. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108281>
- WWAP. (2019). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar a nadie atrás*. UNESCO. <https://www.acnur.org/media/informe-mundial-de-las-naciones-unidas-sobre-el-desarrollo-de-los-recursos-hidricos-2019-no>

# Políticas Económicas aplicadas en tres casos emblemáticos de industrialización y su contraste frente al proceso histórico de subdesarrollo estructural hispanoamericano

Rafael Bahamonde<sup>1</sup>

## Resumen

Este documento consiste en una investigación histórico-económica conformada por un análisis de los principios de Economía Política aplicados en tres casos de estudio de procesos de industrialización nacionales exitosos, un análisis crítico de la historia económica hispanoamericana que presenta una radiografía de las causas históricas estructurales de su subdesarrollo, y una dilucidación, desde el Marco Teórico del Estructuralismo hispanoamericano, la Teoría de Sistemas y la Teoría de la Complejidad, de las dinámicas económicas fundamentales de la industrialización y el desarrollo. Para la misma se hizo uso de una metodología mixta compuesta por estudios de caso y el análisis histórico documental, así, como la revisión de investigaciones estadísticas recientes que confrontan las tesis centrales del Estructuralismo Económico hispanoamericano. Los resultados de este estudio concluyen, en una primera instancia, en que existen patrones de principios de Economía Política cuya aplicación se repite en los casos de estudio de los procesos nacionales de industrialización exitosa revisados y, en una segunda instancia que, los principios de Economía Política aplicados por las repúblicas hispanoamericanas a partir de su “independencia” política, fueron el exacto inverso de aquellas políticas desarrollistas, y las causas fundamentales del proceso de subdesarrollo, persistentes en la actualidad.

**Palabras clave:** Industrialización, libre comercio, Estructuralismo, Sistema Americano de Economía Política, Desarrollo Económico, Hispanoamérica, subdesarrollo económico.

## Historical-economic analysis of three paradigmatic cases of industrial development and its contrast with the causes of economic underdevelopment in Hispanic-America

## Abstract

This document consists of a historical-economic investigation formed by an analysis of the principles of Political Economics applied in three case studies of successful national industrialization processes, a critical analysis of Hispanic-American economic history that presents a radiography of the structural historical causes of its underdevelopment, and an elucidation, from the Theoretical Framework of Hispanic-American Structuralism, Systems Theory and Complexity Theory, of the fundamental economic dynamics of industrialization and development. For this purpose, a mixed methodology was used, composed of case studies and historical documentary analysis, as well as the review of recent statistical research that confronts the central theses of the Structuralist School. The results conclude, in the first instance, that there are patterns of Political Economic principles whose application is repeated in the case studies of the national processes of successful industrialization reviewed and, in a second instance, that the Political Economy principles applied by The hispanic-american republics, starting from their political “independence”, were the exact inverse of those developmentalist policies, and the fundamental causes of the process of underdevelopment, persistent today.

**Keywords:** Industrialization, free trade, Structuralism, American System of Political Economy, Economic Development, Latin America, economic underdevelopment.

**Recibido:** 4 de abril de 2024  
**Aceptado:** 24 de agosto de 2024

<sup>1</sup> Econ. Rafael Bahamonde; Investigador Independiente; <https://orcid.org/0009-0006-2841-0089>; [rafaelbahamondecobo@gmail.com](mailto:rafaelbahamondecobo@gmail.com)

## **I. INTRODUCTION**

El problema del subdesarrollo económico en Ecuador en particular y en Hispanoamérica en general, se manifiesta a través de una serie de desafíos estructurales que limitan el avance tecnológico y, por lo tanto, humano en la región. Sin duda, el más importante de estos desafíos, consiste en la superación de la dependencia económica de las materias primas y la producción neoguentropica de bienes de alto valor agregado, tanto para el mercado interno como para su exportación. Abordar este desafío requiere, en primer lugar, de un análisis de las Políticas Económicas que han posibilitado a otras naciones, a lo largo de la historia, el despegue necesario para sacar a su economía nacional del subdesarrollo. Así, como, de un análisis integral de los factores históricos, económicos y políticos, que han dado lugar al ecosistema tóxico que mantiene a las sociedades hispanoamericanas en un círculo vicioso de subdesarrollo persistente. Este documento tiene como objetivo la realización de estos análisis.

La investigación hizo uso de una metodología mixta que integra elementos de la investigación cualitativa basada en la investigación documental, estudios de caso cualitativos y el análisis de datos cuantitativos. La metodología cualitativa basada en la investigación documental proporcionó una comprensión profunda del contexto histórico y conceptual tanto del desarrollo como del subdesarrollo económico. Se hizo uso de estudios de caso que permitieron examinar ejemplos específicos de desarrollo y de subdesarrollo en diferentes contextos históricos, geográficos, políticos y sociales. Mediante el análisis de contenido, se analizaron las experiencias, los desafíos y los éxitos de proyectos de desarrollo económico nacionales, así, como de los procesos de involución socioeconómica. Finalmente, el análisis documental de estudios estadísticos relevantes, complementaron el desarrollo de las conclusiones. A través de la revisión crítica de la literatura y la recopilación de información de fuentes secundarias relevantes, se exploró los fundamentos teóricos del desarrollo/subdesarrollo económico en base a la escuela económica Estructuralista, la Teoría de Sistemas y la Teoría de la Complejidad.

A lo largo de este documento se observará aquellos patrones clave de los modelos económicos que se repiten en los casos de estudio realizados

de procesos exitosos de industrialización. De la misma manera, se podrá observar, como el modelo económico impuesto en las repúblicas hispanoamericanas desde su fundación, fue el exacto inverso de aquellos adoptados durante los procesos exitosos de industrialización estudiados, y la causa fundamental del proceso de involución civilizatoria y subdesarrollo que persiste en la actualidad.

## **II. MATERIALES Y MÉTODOS**

- 1. Investigación Documental:** Revisión exhaustiva de literatura y fuentes secundarias.
  - Investigación de los tres procesos paradigmáticos de industrialización nacional.
  - Investigación del proceso histórico de subdesarrollo hispanoamericano.
- 2. Análisis Comparativo:** Identificación y comparación de patrones económicos adoptados entre los diferentes casos.
  - Búsqueda de patrones de políticas económicas en procesos de industrialización exitosa.
  - Comparación entre los modelos económicos de industrialización y el modelo económico adoptado en Hispanoamérica después de sus procesos de independencia política.  
**Técnicas:** Análisis de similitudes y diferencias.
- 3. Análisis Interpretativo:** Interpretación causal desde la teoría estructuralista, la teoría de sistemas y la teoría de la complejidad.
  - **Objetivo:** Explicar las causas del desarrollo e industrialización y del subdesarrollo y desindustrialización basándose en la evidencia empírica y los modelos económicos adoptados.
  - **Enfoque:** Análisis cualitativo, interpretación de contextos históricos y estructurales, identificación de relaciones causales complejas.

## **III. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

**La Economía Política para el Desarrollo Nacional y su impacto en el auge industrial de las potencias económicas del siglo XIX**

El primer científico económico del Desarrollo, en el estricto sentido moderno, es Gottfried Leibniz, el Filósofo neoplatónico y polímita, quien, entre otros de sus titánicos aportes al avance de la Humanidad, consta la invención del cálculo diferencial (mucho antes que Newton). No obstante, la idea de generar una ciencia económica del desarrollo, no comienza con Leibniz; el caso del trabajo de Leonardo da Vinci sobre la teoría del diseño de maquinaria productiva, y otros ejemplos, muestran que el esfuerzo por generar una ciencia del desarrollo económico ya está en marcha a finales del siglo XV (Larouche, 2015, p.12).

A principios del siglo XVII, el trabajo intelectual en esta dirección se denomina comúnmente cameralismo. De hecho, hasta principios del siglo XIX algunas universidades alemanas todavía enseñan los principios de la ciencia económica de Leibniz como parte de un programa de formación en cameralismo; en ese plan de estudios, la economía de Leibniz figura bajo el título de “Economía Física” (Larouche, 2015, p.12).

El progreso de la ciencia del desarrollo económico moderno impulsado por Leibniz comienza con su artículo publicado en 1671, “*Sociedad y Economía*”, sobre el tema de los costos y salarios necesarios del trabajo productivo (Leibniz; 1992). Su trabajo continúa con el estudio intensivo de los principios de la maquinaria accionada por calor; a partir de sus investigaciones sobre este tema, Leibniz desarrolla los términos trabajo y potencia, tal como esos términos llegan a usarse en la ciencia física después de él. En el mismo sentido, Leibniz define el significado del término *tecnología* (Larouche, 2015, p.12).

Durante el siglo XVIII, la influencia de la ciencia económica de Leibniz es fuerte en muchas partes de Europa y se extiende a círculos intelectuales y científicos alrededor de Benjamín Franklin en los albores de la independencia norteamericana. Durante el período comprendido entre 1791 y, aproximadamente, 1830, la ciencia económica de Leibniz pasa a ser identificada en todo el mundo como el *Sistema Americano de Economía Política*. Este nombre es acuñado sobre todo debido a los aportes teóricos y prácticos a la Economía Política Desarrollista, ejecutados por el secretario del Tesoro de la República norteamericana, Alexander Hamilton, quien, en 1791, propone las bases para un proyecto nacional de industrialización dentro de un

documento de política estadounidense presentado al Congreso titulado “*Un informe sobre el tema de las manufacturas*” (Salisbury, 2015, p.10).

Tras el asesinato de Hamilton, un antiguo colaborador suyo y de Franklin, el economista y editor Mathew Carey de Filadelfia, lidera la reactivación de las políticas económicas de Hamilton para sacar a Estados Unidos de una profunda depresión económica en la que se encuentra en ese momento. El Marqués de Lafayette presenta a Carey a un joven economista alemán, Friedrich List, quien se vuelve su discípulo (Larouche, 2015, p.15). Más tarde, List organiza la Unión Aduanera Alemana (*Zollverein*) que, con el apoyo de Bismark, hace posible el desarrollo industrial de Alemania en el siglo XIX (Droz, 1973, p.130). El principal economista estadounidense de mediados del siglo XIX es el hijo de Mathew Carey, Henry C. Carey, quien realiza muchos aportes teóricos al Sistema Americano de List-Hamilton-Carey padre, y asesora al presidente Abraham Lincoln, quien finalmente instaura este sistema como política de estado (Faulkner, 1924, p.190). Aproximadamente a partir de 1868, el *Sistema Americano* se introduce como política de estado en Japón, en parte a través de un economista estrechamente asociado con Henry Carey, E. Peshine Smith; Smith sirve como consultor económico de la Restauración Meiji en Japón durante la mayor parte de la década de 1870 (Neumann; 1963; p.50), sentando las bases sobre las cuales Japón emerge como una potencia industrial moderna (Takahashi, 1969, p.10).

### **Desarrollo e industrialización, el Caso Norteamericano**

Puede decirse, sin temor a exagerar, que la fundación de la República norteamericana surge como la consecuencia de la lucha de los colonos americanos en contra del veto británico a la industrialización en sus colonias (Hardy, 1937, p.40-114).

Durante su lucha por la independencia política, las colonias de la futura Unión, especialmente los futuros estados del norte, adoptan una estrategia de fomento estatal para impulsar el desarrollo industrial. Esta iniciativa gubernamental para promover el desarrollo industrial recibe un fuerte respaldo por parte de una gran parte de la población que, desde los

boicots previos al inicio de las hostilidades, se niega a adquirir productos de origen inglés (Andrews, 1916, p.230-250; Egerton, 1898, p.170-230).

De este ambiente desarrollista y revolucionario, resurge la corriente de pensamiento anti-hegemónico traída al continente por Franklin y Carey que provocó la guerra de independencia en primer lugar, el *Sistema Americano de Economía Política*, esta vez liderada por el flamante Secretario de Estado de Washington, Alexander Hamilton. Esta corriente aboga por un método de desarrollo económico en el cual el Gobierno federal respalde a la incipiente industria mediante subsidios directos y aranceles protectores (Salisbury, 2015, p.16).

Así, pues, el 4 de julio de 1789, el Gobierno federal aprueba la primera ley de impuestos, que tiene características tíbamente proteccionistas. El aspecto más destacado de la nueva ley es que, siguiendo el pensamiento de Hamilton, impone varios derechos para favorecer a las fábricas de acero y papel de Pennsylvania, a las destilerías de Nueva York y Filadelfia, a las manufacturas de vidrio de Maryland y a los trabajadores del hierro y destiladores de ron de Nueva Inglaterra, entre otros. También se protegen los productos agrícolas mediante impuestos sobre clavos, botas, zapatos y ropa confeccionada. Sin embargo, los sectores que abogan por la independencia económica pronto descubren que los aranceles tibios de 1789 no proporcionan una protección real a la industria incipiente y, después de intensas disputas, logran aumentar los aranceles en 1790, 1792 y 1794 (Gullo, 2012, p.120).

La industria que más se beneficia de estas leyes subsecuentes y en la que la influencia estatal es más significativa es la naviera. La ley busca que los barcos dedicados al comercio interior y exterior sean propiedad de ciudadanos estadounidenses y contruidos en el país. Como resultado, el tonelaje registrado para el comercio exterior aumenta de 123.893 en 1789 a 981.000 en 1810. Durante el mismo período, las importaciones transportadas en barcos estadounidenses aumentan del 17,5% al 93%, y las exportaciones transportadas en barcos de bandera estadounidense del 30% al 90% (Faulkner, 1924, p.227-248).

Por otro lado, los estados sureños, dirigidos por una oligarquía esclavista y agraria, con fuertes vínculos con la oligarquía británica, buscan obtener

productos manufacturados a bajo costo y, dado que su principal mercado es Inglaterra, se oponen a cualquier forma de protección industrial. Así, pues, la oligarquía sureña, partidaria del liberalismo económico y comercial predicado por Inglaterra, argumenta que la Unión estaría en una mejor posición económica si exportara materias primas e importara productos industriales baratos en lugar de consumir productos industriales nacionales costosos (Salisbury, 2015, p.12). Por otro lado, la élite nortea, que promueve el Sistema Americano, representada por figuras como Henry Clay y Mathew Carey, sostiene que el impulso estatal hacia el desarrollo industrial mejoraría la situación económica y social de todos los ciudadanos en el largo plazo y liberaría a Estados Unidos de su dependencia económica de Gran Bretaña (Faulkner, 1924, p.192).

Se inicia, pues, en adelante una lucha encarnizada por el modelo de economía política<sup>1</sup> que regirá el destino de la joven república norteamericana. El balance de esta contienda, inicialmente, se inclinaría a favor de la élite desarrollista con la aprobación de la ley de 1816 que imponía gravámenes del 10 al 30% del hierro, lana y artículos manufacturados importados, y la de 1824 que subiría los aranceles a los niveles más altos alcanzados antes de la Guerra Civil (Faulkner, 1924, p.317-340).

Sin embargo, debido a la enorme expansión comercial que ocurre entre 1846 y 1857, durante la cual las exportaciones de algodón a Inglaterra aumentan de 691.517.200 a 990.368.600 libras, permite al sur lograr una reducción significativa de los aranceles para 1857, casi convirtiendo a Estados Unidos en un régimen de libre comercio. En los estados del norte, la sensación de que estaban perdiendo la batalla por el modelo de economía política los lleva a la convicción de que la disputa debe resolverse de otras maneras y, la lucha contra la esclavitud se convierte en la herramienta que permite al norte continuar su lucha política (Faulkner, 1924, p.317-340).

La Guerra Civil es, pues, librada por una élite desarrollista liderada por el gran Abraham Lincoln, quien lucha por la industrialización y democratización de la nación, contra una oligarquía terrateniente neo-

---

<sup>1</sup> Aquí y en adelante este término es utilizado en el sentido en que fue originalmente entendida la disciplina económica: como la disciplina que integra la economía y la política para promover el desarrollo nacional.

feudal, agrarista y esclavista, que, busca implementar el libre comercio con Inglaterra, por la cual, es muy importante decirlo, está siendo realmente controlada (Salisbury, 2015, p.12-40). El resultado final de la Guerra Civil establece la supremacía del Sistema Americano en Estados Unidos. La victoria del norte asegura que la política económica ya no será dictada por la oligarquía esclavista agraria del sur, que se aferraba a la división internacional del trabajo y al libre comercio, sino, por los industriales y políticos del norte que comprenden que el desarrollo industrial será la verdadera base del poder nacional y la grandeza futura del país. Así, a partir del fin de la Guerra Civil y el triunfo definitivo de los partidarios del *Sistema Americano*, Estados Unidos experimenta un rápido proceso de industrialización. Ninguna economía progresa más rápidamente en ese período (Salisbury, 2015, p.12-40; Cole, 1952, p.97).

Se concluye este apartado presentando a continuación un resumen estadístico de la evolución del Producto Interno Bruto (PIB) en el periodo histórico de su desarrollo industrial:

**Tabla 1:** Evolución del Producto Interno Bruto estadounidense

Año 1870:	Aprox. 9 mil millones de USD (5 años después del fin de la guerra civil)
Año 1900:	Aprox. 20 mil millones de USD
Año 1920:	Aprox. 105 mil millones de USD (en dólares de 2024)
Año 1970:	Aprox. 1,03 billones de USD

Fuente: Davis et al:1970

### Desarrollo e industrialización, el Caso Alemán

En la primera mitad del siglo XIX, Alemania se encuentra mayormente rural y dividida en múltiples estados políticamente frágiles y completamente subordinada a la influencia de sus vecinos, cuyo objetivo principal es mantenerla como una región productora de materias primas y dividida políticamente en una serie de estados competidores. Así, mientras que, Inglaterra y Francia son estados unificados desde el siglo XVI, Alemania es solamente una "idea" (Droz, 1973, p.42; Fulbrook, 1952, p.136-147).

El bloqueo continental decretado por Napoleón en 1806, que prohíbe la entrada de productos industriales ingleses al continente, permite que algunas industrias se liberen de la competencia

inglesa. Esto lleva a la modernización y expansión de la industria algodonera en Sajonia, y a la prosperidad de la región de Magdeburgo gracias a la adopción de la remolacha azucarera. Como resultado del bloqueo, todas las manufacturas alemanas experimentan un gran impulso por primera vez (Andrews, 1898, p.86-134; Fulbrook, 1952, p.148-170; Dávila, 1997, p.177).

No obstante, tras la finalización de las guerras napoleónicas en 1815 y la eliminación del sistema aduanero napoleónico, Alemania se enfrenta a una verdadera invasión de productos manufacturados ingleses, lo que arruina su incipiente industria que había prosperado durante el bloqueo continental (Cole, 1952; p.80; Dávila, 1997, p.178).

Adicionalmente, Gran Bretaña promueve fuertemente en Alemania, y en el mundo en general, a través de "generosas subvenciones" a periodistas y profesores, la idea de que el Liberalismo Económico y la división internacional del trabajo son la mejor teoría económica que los Estados pueden aplicar. Esta influencia cultural inglesa sobre Alemania, ejerce un auténtico "imperialismo cultural" (Dávila, 1997, p.62-63).

Así, pues, el desarrollo industrial de Alemania, su unidad y la construcción de su poder nacional, son solamente posibles cuando el país, finalmente, se logra liberar de la influencia cultural e ideológica inglesa, gracias al trabajo de un grupo selecto de intelectuales y aristócratas industrialistas, de entre los cuales se destaca Friedrich List, un economista discípulo de Mathew Caray, quien, a su vez, forma parte del Círculo de intelectuales que promueven el Sistema Americano en Estados Unidos, de donde ha vuelto después de su exilio iniciado en 1824 (Larouche, 2015, p.13-15).

A su regreso a Alemania en 1832, List comienza a criticar el pensamiento de Adam Smith, argumentando que no es una doctrina científica, sino propaganda ideológica inglesa que la élite política británica no aplica internamente. List aboga por la industrialización de Alemania y considera que el *Sistema Americano* es el modelo económico más adecuado para lograr este objetivo. Desaprueba el libre comercio y la teoría de la división internacional del trabajo, argumentando que son inapropiados tanto para su país como para cualquier otro que aspire a industrializarse. Sostiene que el liberalismo económico es una estrategia que los británicos

intentan imponer en detrimento de las naciones menos desarrolladas. List afirma que el éxito económico de Gran Bretaña se debe al respaldo proporcionado por un alto nivel de protección y financiamiento estatal, y que otros países que deseen desarrollarse industrialmente también deben proteger y financiar a sus productores nacionales hasta que alcancen una eficiencia similar (Lichtheim, 1971, p. 62-67).

Así, la constante predicación de Friedrich List, respaldada por el grupo de intelectuales e industrialistas ya mencionado, influye en gran medida en el establecimiento del *Zollverein* o Unión Aduanera, después de intensas luchas políticas, que, complementada con el genio político de Bismarck, posibilitará más adelante su unidad nacional y su industrialización. El tratado de unión arancelaria entre Prusia, Baviera, Wurtemberg y los dos Hesse entra en vigor el 1 de enero de 1834. Posteriormente, se integran al acuerdo Sajonia, los estados de Turingia, Nassau, el Gran Ducado de Baden y la ciudad franca de Frankfurt (Droz, 1973, p.129-134).

El *Zollverein*, es, a su vez, impulsado por la *Seehandlung*, un banco estatal de fomento industrial que, juega un papel crucial en el financiamiento y equipamiento de la industria alemana, a pesar de la oposición de algunos sectores de la población. A través de la *Seehandlung*, los industriales obtienen financiamiento a largo plazo y bajo interés, algo que no habrían logrado en condiciones de mercado. Además, el Estado impulsa la construcción de ferrocarriles, tanto directamente como a través de empréstitos avalados. Durante la década de 1850, Alemania experimenta un crecimiento económico acelerado, destacándose en la producción textil, de hierro y carbón, así como en la expansión de la red ferroviaria (Droz, 1973, p.129).

Prusia adopta medidas para promover la fabricación de maquinaria moderna, creando instituciones como el *Gewerbe Institut*, el Instituto Politécnico de Berlín, donde se forman técnicos financiados por el Estado. Este último exhibe las últimas máquinas británicas o estadounidenses para su reproducción sin pagar patentes, promoviendo así la innovación industrial (Dawson, 1973, p.95).

El Estado alemán muestra un compromiso excepcional con la educación y la investigación, sosteniendo financieramente a un ejército de

científicos e investigadores. Esta política atrae a científicos ingleses a Alemania, contribuyendo al desarrollo de la poderosa industria química del país. Tras la unificación nacional, el sistema educativo alemán produce los mejores científicos e investigadores del mundo y la fuerza laboral alfabetizada más moderna y educada de Europa (Dawson, 1973, p.95-106).

En la actualidad, gracias a los fundamentos para el desarrollo proporcionados por el llamado *Sistema Americano de Economía Política*, Alemania, tras haber desencadenado y perdido dos guerras mundiales, sigue siendo llamada, “la locomotora económica de Europa”.

Se concluye este apartado presentando a continuación un resumen estadístico de la evolución del PIB en el periodo histórico de su desarrollo industrial:

**Tabla 2:** Evolución del Producto Interno Bruto alemán

Año 1820:	Aprox. 2 mil millones de marcos
Año 1850:	Aprox. 3,5 mil millones de marcos (16 años después del <i>Zollverein</i> )
Año 1871:	Aprox. 8 mil millones de marcos (unificación de Alemania)
Año 1913:	Aprox. 30 mil millones de marcos

Fuente: Fremdling: 1988

### **Desarrollo e industrialización, el caso Chino**

A principios del siglo XX, China se encuentra en una situación penosa después de haber sido sometida y saqueada por el imperio británico en la segunda mitad del siglo XIX, durante las "Guerras del Opio", por medio de las cuales, Inglaterra forzó la apertura de los mercados chinos para el “libre comercio” de las drogas opioides producidas por sus colonias en Bengala. Y, aunque no es formalmente colonia de ninguna potencia dominante de la época, según Sun Yat-sen, el fundador del *Kuomintang* y padre intelectual de la República China, ésta está bajo una especie de dominio general, siendo una “hipercolonia” de todas las potencias europeas, Japón e, incluso, Estados Unidos (Wells, 2001, p.64).

El proceso que llevó a China desde esta subordinación hasta su actual nivel de poder y autonomía, comenzó con las directrices de la filosofía política de Sun Yat-sen. Estas directrices, particularmente en lo que respecta a su modelo de economía política, adaptaron el *Sistema Americano*

a la realidad china. Posteriormente, Deng Xiaoping y sus sucesores retomaron estas ideas (Wells, 2001, p. 141-150; Fairbank, 2006, p. 406-457), lo que permitió a China alcanzar su actual nivel de poder, a pesar de partir de niveles de subordinación y atraso, incluso, peores que los de la mayoría de los países de Hispanoamérica en la actualidad.

En 1911, Sun Yat-sen desarrolló sus concepciones, enfatizando la necesidad de acercarse tanto a las clases obreras y campesinas como a la burguesía nacional para lograr una revolución victoriosa. Fundó el *Kuomintang* en 1912, con la aspiración de organizar a pequeños comerciantes, propietarios, intelectuales y campesinos en un frente unido (Wells, 2001, p.91-97). En 1917, Sun Yat-sen reorganizó el *Kuomintang* como un frente de clases con el objetivo de lograr la unificación y la independencia nacional y recibió apoyo de la Revolución Soviética que, deseaba contrarrestar la gran influencia que las potencias capitalistas occidentales tenían sobre China (Fairbank, 2006, p. 257-279).

La doctrina política de Sun Yat-sen se conoce como "*Los tres principios*", que también es el título de su última obra publicada en 1924. En 1905, Sun Yat-sen utiliza esta expresión, buscando integrar sus puntos de vista sobre el nacionalismo, la democracia y el bienestar del pueblo en un mismo proyecto político y revolucionario (Fairbank, 2006, p.91-97). Para Sun Yat-sen, un análisis preciso de la realidad china debe partir del reconocimiento de que "China es una nación dominada". Así, elabora el concepto de "hipercolonia", argumentando que China, aunque no sea formalmente colonia de ninguna potencia, es en realidad una "semicolonia" de todas las potencias extranjeras (Wells, 2001, p.64).

Su filosofía política se divide en dos grandes ejes: "La reconstrucción psicológica" y "La reconstrucción material". Sun Yat-sen reconoce que la pobreza es la realidad fundamental de la sociedad china y propone el desarrollo industrial como remedio radical, siguiendo el modelo de Estados Unidos y Alemania, que se transformaron de naciones agrícolas en potencias industriales mediante el desarrollo industrial (Wells, 2001, p.157). Para llevar a cabo la reconstrucción nacional, China necesita un gran proyecto de desarrollo que planifique el desarrollo industrial y ponga en marcha la construcción de infraestructuras como ferrocarriles, canalización

de ríos y construcción de represas, necesarias para superar la pobreza y la dominación económica extranjera.

Sin embargo, se reconoce que el desafío de modernizar e industrializar China debe realizarse en colaboración con Occidente, ya que posee el capital, el equipamiento industrial y los técnicos necesarios. La clave para conseguirlo, se basa en que la participación de capitales extranjeros debe ser regulada, pensando en el interés nacional chino a largo plazo. Sun Yat-sen afirma que, durante la construcción de los grandes proyectos nacionales, estos serán gestionados por expertos occidentales, quienes también tendrán la responsabilidad de formar a los asistentes chinos para reemplazarlos en el futuro (Sun, 1922, p.28).

Es fácil observar que las políticas del Estado de la República Popular, siguieron de cerca las propuestas de Sun Yat-sen. En 1979 se crearon las primeras cuatro "zonas económicas especiales" en el suroeste de China y en 1984 se abrieron catorce ciudades costeras más al capital extranjero. Este proceso se extendió al interior del país en 1990. Las multinacionales acogieron favorablemente el nuevo modelo de desarrollo chino, un capitalismo nacional dirigido por el Estado central (Gullo, 2012, 199).

El promedio anual de inversiones directas extranjeras en China entre 1980 y 1985 es de 718 millones de dólares. Diez años después, en 1995, estas inversiones son cincuenta veces más altas, llegando a 40.180 millones de dólares en 1996 y 46.846 millones de dólares en 2001. En 20 años, 400 de las 500 mayores empresas del mundo se establecieron en China, especialmente en Shanghai. A partir de 1990, las inversiones extranjeras en China se convirtieron en una constante de la economía internacional (Gullo, 2012, p.198). Desde 1990, China tuvo un balance comercial positivo, captando divisas por 159.700 millones de dólares solo entre 1997 y 2001. Ninguna economía del mundo igualó desde entonces la tasa de crecimiento del producto interno bruto de China, que se mantuvo en un promedio del 10% anual desde la década de 1980 (Gullo, 2012, p.200).

En 1997, el Gobierno comienza a formar grupos y fusionar empresas estatales con el objetivo de crear nuevos conglomerados económicos que puedan competir entre los 500 mayores consorcios del mundo. Desde entonces, la dirigencia china se enfoca en establecer monopolios con capacidad

global. Entre 1980 y 2000, el capital de exportación chino aumenta de 148 millones de dólares a 402,400 millones de dólares, es decir, 2,700 veces más. Gran parte de estas inversiones se dirigen hacia países en desarrollo o subdesarrollados para asegurar el suministro de materias primas necesarias para el desarrollo de China (Gullo, 2012, p.199).

Es crucial destacar que el Gobierno de Pekín continúa orientando y planificando la inversión del capital extranjero como parte fundamental de su proyecto nacional de industrialización. Durante los años ochenta, se enfoca en la producción intensiva de mano de obra en las zonas económicas especiales. Sin embargo, a partir de los años noventa, busca atraer inversiones hacia sectores más avanzados que requieran mayor capital y tecnología, mediante la creación de empresas conjuntas con empresas estatales chinas para transferir tecnología (Gullo, 2012, p199). A partir de 1990, China adopta una estrategia de "desarrollo en paralelo", que busca desarrollar una economía basada en el conocimiento mientras avanza en la industrialización. Esta estrategia se refleja especialmente en sectores como la industria automotriz y de las telecomunicaciones cuyas empresas ahora figuran entre los líderes mundiales (Toffler, 2006, p.374).

El crecimiento y la ascendencia de China son resultado de una voluntad nacional firme y un impulso estatal sólido, que han permitido al país pasar rápidamente del subdesarrollo y el atraso a convertirse en una potencia global, actualmente en disputa por la hegemonía mundial. Su caso, muestra que la vigencia de los principios fundamentales de la Economía Política del Desarrollo Nacional, del "Sistema Americano", es total.

Se concluye este apartado presentando a continuación un resumen estadístico de la evolución del PIB en el periodo histórico de su desarrollo industrial:

**Tabla 3:** Evolución del Producto Interno Bruto chino

Año 1952:	Aprox. 30 mil millones de USD (creación de la Comisión de Planificación Estatal)
Año 1976:	Aprox. 116 mil millones de USD (reinstauración del Banco Popular de China)
Año 1997:	Aprox. 1,199 billones de USD (entrega de Hong-Kong)
Año 2019:	Aprox. 14,340 billones de USD

Fuente: Rawski et al:2008

### **El libre comercio, la división internacional del trabajo y su impacto en el subdesarrollo socioeconómico: el caso Hispanoamericano**

Es penoso reconocer que, mientras el caso norteamericano, gracias a la aplicación de los principios fundamentales de la Economía Política del Desarrollo Nacional, describe un camino del subdesarrollo al desarrollo, de la pobreza a la opulencia y de la sumisión a la hegemonía, el caso hispanoamericano, donde se aplicaron los principios del libre comercio y la división internacional del trabajo, nos muestra el mismo camino, pero por vía negativa. Un camino de la unión a la balcanización, de la gloria a la humillación, de la opulencia a la pobreza y de la hegemonía a la subordinación.

A finales del siglo XVIII, Hispanoamérica prosperaba al amparo de un modelo político polinodal, donde, a diferencia de los Imperios coloniales de la época -Francia e Inglaterra-, las políticas económicas del imperio español en América, se deciden como resultado de la cooperación orgánica y el acuerdo entre la Corona y los diferentes nodos del poder político locales (Irigoin e Grafe, 2012, p.36-42), las Ciudades, que, construidas a lo largo del continente americano, mantienen una autonomía fiscal, financiera y de defensa casi totales, administradas bajo una suerte de modelo que hoy podría calificarse como público-privado, por las élites locales (Núñez, 2016, p.87).

Hacia la segunda mitad del siglo XVIII, los capitales criollos se agrupan bajo los influyentes consulados (gremios comerciales) que, actúan como bancos comerciales y colocan grandes préstamos en el mercado (algo que hoy podría calificarse como una banca para el desarrollo); Hispanoamérica puede autofinanciarse a través de una red de distritos de tesorería interdependientes relacionados mediante transferencias intracontinentales, *los Sitados*, que permiten a las unidades territoriales más ricas y grandes de Hispanoamérica subsidiar el desarrollo de las más pequeñas y recientes (Irigoin e Grafe, 2012, p.6).

Estas condiciones, sumadas a las políticas proteccionistas del imperio español, al hecho de que la mayoría de las cartas de navegación son propiedad exclusiva de la Corona española (de ahí el término los 7 mares españoles) y que el Real de a Ocho, o dólar español, es la moneda de curso internacional,

dan como resultado una importantísima obra civilizadora en América (según algunos autores la más importante de la historia) (Roca, 2022, p.319-352). Para dar una muestra de aquello, se puede mencionar que, solamente en México, hacia el año 1650, hay cerca mil seiscientos cincuenta escuelas. Tan solo la Compañía de Jesús llega a tener ciento veinte colegios en Hispanoamérica, y España funda en América treinta y tres universidades de excelente nivel. Todo lo cual constituye un auge civilizatorio sin parangón en la época (Gullo, 2023, p.195).

Así, para finales del siglo XVIII, Hispanoamérica ha iniciado ya un proceso de industrialización dirigido al enorme mercado interno y, ya posee una importante industria textil (Gullo, 2021, p.173). Ante esto, se debe añadir el hecho de que constituye un enorme hegemon territorial que, desde Tejas hasta la Patagonia, está unificado bajo una sola lengua, una sola moneda, un solo credo, un solo gobierno “Supranacional” (la Corona Hispánica) y, además, posee una riqueza natural y humana sin parangón en la época.

Este camino hacia la grandeza por el que está transitando la América Hispánica, sin embargo, se ve frustrado por los sucesos que desatan las “guerras de independencia” que provocan la ruina de la economía hispanoamericana (Toussaint, 2024, p.1).

Los problemas económicos estructurales que aquejan al mundo hispano, tienen su génesis en la reconfiguración geopolítica, por medio de la cual los territorios de las Audiencias Provinciales y Virreinos del Imperio Español en América, pasan a conformar pequeñas repúblicas “independientes”, solamente de nombre, puesto que, en realidad, no son otra cosa, que una suerte de pseudo colonias de Inglaterra, la verdadera estratega y financista de las gestas de “independencia” hispanoamericanas, quien, conspira para fragmentar y reconfigurar sus economías en enclaves primario-exportadores, casi, totalmente desconectados del resto de las economías locales, e incorporarlas informalmente a su hegemonía imperial, generalmente a través de las caóticas y predatorias oligarquías plutocráticas locales (González, 2000, p.309-441).

Esta balcanización en 18 pequeñas y caóticas repúblicas, después de más de 15 años de guerras civiles, saqueo de sus erarios y destrucción de su infraestructura, viene acompañada por una

hiperconcentración de los capitales y los factores de producción en pequeños grupos plutocráticos, la pérdida total de soberanía en cuanto a la decisión de las políticas comerciales (las cuales en adelante son prácticamente decididas por el imperio británico), una deuda externa (ante la banca anglosajona) que en algunos casos -como es el ecuatoriano- se termina de pagar más de 150 años después de haber sido ilegítimamente adquirida y, lo más importante, la imposición de un modelo económico primario-exportador y de libre comercio con Inglaterra que, la catapultarían hacia la involución económica y civilizatoria (González, 2000, p.309-441).

Pues, mientras las economías hispanoamericanas importan productos elaborados de alto valor agregado a precios altos y con una tendencia constante al alza, exportan materia prima prácticamente sin ningún valor agregado a precios que, si bien tienen sus auges y caídas, mantienen una tendencia a la baja y están determinados por las naciones industrializadas que ejercen un monopolio de demanda sobre las mismas (Toussaint, 2024, p.3).

En tal situación, el proceso de formación de capital permanece obstruido y restringido por una división internacional del trabajo que mantiene a las economías estancadas en una situación de bajos ingresos y balanzas de pagos crónicamente deficitarias, creando una situación en donde, en resumen, hay bajos ingresos porque hay baja formación de capital, y hay baja formación de capital porque hay bajos ingresos (Nurkse, 2006, p.4-9).

Así, pues, bajo el rigor histórico, se puede argumentar que el nacimiento de las repúblicas hispanoamericanas, paradójicamente provocadas por unos intereses profundamente neo-coloniales y predatorios que causaron, intencionalmente, la balcanización de la región, el endeudamiento crónico, la destrucción de las nacientes industrias manufactureras y, sobre todo, la reconfiguración de los sistemas económicos proto-industrialistas a primario-extractivistas, marcaron un punto de divergencia en la evolución de la civilización hispana y la catapultaron hacia el subdesarrollo.

Se concluye este apartado presentando a continuación, como representante de la involución hispanoamericana, un resumen estadístico del declive de la producción protoindustrial quitense/ecuatoriana figurada en su principal actividad

productiva, la industria textil. Así, como, la evolución histórica de la deuda externa con la que este país se ha visto ahogado desde su “independencia”:

**Tabla 4:** Producción Textil Quiteña/Ecuatoriana Estimada (Piezas Anuales)

Finales del siglo XVII - principios del siglo XVIII	~100.000
Mediados del siglo XIX (1850)	~20.000 (28 años después de la Batalla del Pichincha)

Fuente: Tyrer: 1988

**Tabla 5:** Estimaciones de la relación histórica deuda/ PIB quiteña/ecuatoriana

Mediados del siglo XVII-XIX (antes de la independencia):	En Hispanoamérica, los pagos de intereses y deudas nunca representaron más del 7 por ciento DEL GASTO TOTAL
Principios del siglo XIX (después de la independencia):	Estimado en alrededor del 50-60%, lo que refleja la elevada carga de deuda heredada de las guerras de independencia.
Mediados del siglo XIX (décadas de 1850 a 1870):	Estimado en alrededor del 40-50 %, con endeudamiento continuo para necesidades militares y de infraestructura.
Finales del siglo XIX (décadas de 1880 a 1900):	Estimado en alrededor del 30-40%, cuando el crecimiento económico comenzó a compensar parte de la carga de la deuda.
Año 1989:	Relación deuda/PIB máxima del 115,8%, con importantes pagos de intereses.

Fuente: Acosta: 2013; Bulmer-Thomas;2003; Irigoien e Grafe; 2012

#### IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

##### **Las dinámicas del desarrollo y el subdesarrollo económico históricos abordadas desde La Teoría de Sistemas, La Teoría de la Complejidad, y el Estructuralismo Hispanoamericano**

De las investigaciones histórico-económicas precedentes, se obtiene la evidente conclusión de que las naciones que han logrado superar el subdesarrollo, han sido naciones, cuya economía ha conseguido la industrialización de forma intencional, decidida y dirigida. Y, por el contrario, las naciones que se han visto avocadas a un proceso de degradación civilizatoria, han sido aquellas que han seguido los principios “liberales” del libre comercio y la división internacional del trabajo.

Para entender las implicaciones socioeconómicas de los procesos de industrialización de las economías nacionales, es necesario comprender los principios

fundamentales que gobiernan los Sistemas. El principal de estos principios, es el principio de *Totalidad*, y la ley, de las *Propiedades Emergentes* (Bertalanffy, 1968, p.66-75; Mitchell, 2009, p.227-273).

Así, pues, mirada la Economía desde esta perspectiva más amplia y completa, inmediatamente, se puede concluir que ésta no es simplemente la suma de las actividades económicas de sus agentes individuales, como afirman las teorías inglesas (Clásica y Neoclásica), sino, un organismo dinámico que posee características y propiedades intrínsecas y que no se pueden explicar de la simple suma y del análisis separado de sus partes (Curzio et al, 2012, p.13-35).

Es imprescindible, además, contar con una disciplina desde la cual se pueda abordar la naturaleza de las complejísticas interacciones que se desarrollan dentro del Sistema Económico. Interacciones que, bajo ningún concepto, se pueden limitar únicamente a meras abstracciones lineales como las curvas imaginarias de la “Oferta y Demanda Agregadas” de la teoría neoclásica. En este sentido, la Teoría de la Complejidad puede ayudar a vislumbrar la naturaleza dinámica y no lineal de los procesos de desarrollo económico (Curzio et al, 2012, p.36-65).

Esta no linealidad nos ayuda a comprender, en parte la naturaleza de los procesos de evolución o involución socioeconómica que experimentan los países dada la aplicación de unas políticas económicas determinadas. Lo que el análisis empírico de la historia económica de las naciones industrializadas nos muestra, es que el impulso planificado y dirigido para la instalación de nuevas industrias y adquisición de nuevas tecnologías, aumenta la complejidad total del sistema, del que, a su vez, emanan, unas propiedades emergentes que ensanchan las potencialidades tecnológicas y productivas de la economía exponencialmente (Curzio et al; 2012).

Así, pues, el análisis histórico de los procesos de industrialización, muestran que los grados de riqueza y desarrollo tienen una correlación causal directa con los aumentos de la complejidad sistémica que surge de los incrementos en las interacciones polivocas entre un creciente número de industrias y tecnologías. En otras palabras, a medida que aumenta la complejidad de un sistema económico, gracias a un impulso inicial, aumentan sus sinergias

estructurales, posibilitando, en una segunda fase, el desarrollo no lineal de su capacidad tecnológica-productiva. (Cristelli et al, 2013; Hidalgo et al, 2009).

Por otro lado, una mayor complejidad también aumenta la resiliencia del sistema. Existe aquí una analogía entre los sistemas económicos y los organismos biológicos, respecto a la superioridad adaptativa que poseen los organismos biológicos que han evolucionado en ecosistemas altamente complejos y cambiantes, vis-à-vis aquellos que han evolucionado en ecosistemas más simples y constantes, respecto a las naciones con economías altamente complejas y diversificadas frente a naciones con bajos niveles de complejidad sistémica. Pues, así como la mejor adaptación se logra cuando los organismos pueden confiar en un amplio conjunto de recursos, en lugar de depender de condiciones ambientales específicas, las naciones con aparatos productivos altamente complejos no dependen de condiciones de mercado específicas, ya que poseen un amplio abanico de industrias y capacidades productivas (tecnologías) a su disposición (Hidalgo et al; 2012).

Los datos son claros a este respecto, como lo demuestran los trabajos de Cristelli et al (2013) e Hidalgo et al (2012), al estudiar la relación positiva entre complejidad, crecimiento económico e ingreso agregado, o de Gala et al (2018), al estudiar la relación convergente entre los niveles de complejidad productiva de las economías nacionales con el porcentaje de su participación en el comercio mundial. Este estudio, valida estadísticamente las propuestas del Estructuralismo hispanoamericano sobre las asimetrías en los términos de intercambio entre las naciones industrializadas y las primario-exportadoras, al mostrar que los patrones de comercio mundial presentan redes que siguen modelos de núcleo-periferia, en las cuales las naciones industrializadas acaparan el centro del poder económico al controlar la mayor parte del comercio mundial y las primario-exportadoras tienen roles periféricos y de poca influencia.

Esta realidad del comercio internacional fue algo de lo que ya se percató la escuela económica Estructuralista hispanoamericana a principios de la década de los 50tas, a la que, en muchos sentidos, puede verse como la continuación, en su versión

hispanica, de esa tradición de la Economía Política para el Desarrollo Económico, iniciada por Leibniz y aplicada en plenitud por primera vez por el gobierno norteamericano en la segunda mitad del siglo XIX.

La escuela estructuralista lleva su nombre debido al fuerte énfasis de sus teóricos en la transformación radical en la estructura de la producción a través de la industrialización, como el único medio posible para lograr el desarrollo económico, sin el cual, no es factible que un país aumente el empleo, la productividad ni el ingreso per cápita. El argumento principal del estructuralismo subraya que el proceso de desarrollo implica una reasignación de la producción de sectores de baja productividad a sectores de alta productividad, donde prevalecen los rendimientos crecientes a escala para superar problemas estructurales como el dualismo en el comercio internacional, las disparidades tecnológicas y las restricciones de la balanza de pagos (Prebisch, 1996, p.1-9; Rostow et al, 2016, p.1-22).

Así, en definitiva, lo que se debe hacer según esta perspectiva, es impulsar lo que Rostow definió como el *Gran Despegue*, es decir, un gran impulso coordinado por un ente central, capaz de organizar a todos los actores relevantes de la sociedad. Que lleve adelante un proceso de industrialización lo suficientemente potente y sostenido como para hacer transitar a la economía desde un punto estable de bajos ingresos, hasta un punto estable de altos ingresos. Haciendo que las dinámicas económicas, de ahí en adelante, sean tales que perpetúen un círculo virtuoso de desarrollo.

## V. CONCLUSIONES

Desde los inicios de su desarrollo teórico, plasmado por el genio filósofo y polímita Gottfried Leibniz, pasando por su primera aplicación consciente en la segunda mitad del siglo XIX en la nación que, hasta el día de hoy, sigue siendo la más poderosa del planeta, hasta su readaptación para el desarrollo económico nacional en el país que hoy, se disputa esa hegemonía mundial con el primero en donde ésta se aplicó, los principios fundamentales de La Economía Política para el Desarrollo Nacional o *Sistema Americano*, demuestran una sólida y total vigencia.

Por ende, estos principios deben tener una posición privilegiada a la hora de abordar, diseñar y

promover aquellas políticas económicas necesarias para superar los problemas estructurales que mantienen a nuestro país y nuestra región en un subdesarrollo económico persistente.

En este sentido, así mismo, es importante generar, difundir y normalizar un Análisis Crítico de la historia hispanoamericana en general y de la historia económica hispanoamericana en particular, que permita a la intelectualidad de nuestro país y región, analizar de forma racional y objetiva, los procesos causales del estado económico, social y político en el que nos encontramos, más allá de los mitos y leyendas patrioterías republicanas fundacionales. Solo así, podremos abordar seriamente el planteamiento de un Modelo Económico comprensivo que nos permita implementar las acciones necesarias para superar el subdesarrollo.

### **Agradecimientos**

“Ponencia presentada en el V Congreso Internacional Economía y Contabilidad Aplicado a la Empresa y Sociedad, ECAES 2024, desarrollado en la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador”

### **VI. BIBLIOGRAFÍA**

Acosta, A. (2013). “La deuda eterna”. Editorial Abya-Yala.

Andrews, C. M. (1916). The Boston merchants and the non-importation movement. 230.250

Andrews, C. M. (1947). The Colonial Period of American History, by Charles M. Andrews (vol), Yale University Press.

Andrews, C. M. (1898). The Historical Development of Modern Europe, from the Congress of Vienna to the Present Time: 1850-1897 (Vol. 2). GP Putnam's sons.

Banco Mundial. (2024). World Development Indicators: PIB de China. Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=CN>

Bertalanffy, L. V. (1968). General system theory: Foundations, development, applications. G. Braziller.

Brandt, L., Rawski, T. G., & Sutton, J. (2008). China's

industrial development. En L. Brandt & T. G. Rawski (Eds.), *China's great economic transformation* (pp. 569-632). Cambridge University Press.

Bulmer-Thomas, V. (2003). *The Economic History of Latin America since Independence* (2nd ed.). Cambridge University Press.

Cole, G. D. H. (1952) *Introduction to economic history, 1750-1950*. London, Macmillan, New York, St. Martin's Press

Curzio, A. Q., & Fortis, M. (Eds.). (2012). *Complexity and industrial clusters: Dynamics and models in theory and practice*. Springer Science & Business Media.

Cristelli, M., Gabrielli, A., Tacchella, A., Caldarelli, G., & Pietronero, L. (2013). Measuring the intangibles: A metrics for the economic complexity of countries and products. *PloS one*, 8(8), e70726.

Davis, L. E. (1972). *American Economic Growth: An Economist's History of the United States*. Harper & Row.

Dawson, W. H. (1914). *The evolution of modern Germany* (Vol. 1). London, New York: Unwin, Scribner's.

Droz, J. (1973). *La formación de la unidad alemana, 1789-1871*. Barcelona, Ed. Vincens-vives.

Egerton, H. E. (1898). *A Short History of British Colonial Policy*. London: Methuen & Co.

Fairbank, J. K., & Goldman, M. (2006). *China: A new history*. Harvard University Press.

Faulkner, H. U. (1924). *American economic history*. Harper & brothers.

Fulbrook, M. (2019). *A concise history of Germany*. Cambridge University Press.

Fremdling, R. (1988). *German National Accounts for the 19th and Early 20th Century: A Critical Assessment*. University Press.

Gala, P., Camargo, J., & Freitas, E. (2017). The Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) was right: scale-free complex networks and

- core-periphery patterns in world trade. *Cambridge Journal of Economics*, 42(3), 633-651.
- González, J. C. (2000). *La involución hispanoamericana: de provincias de las Españas a territorios tributarios, el caso argentino (1711-2010)*. Editorial Docencia.
- Gullo, M. (2012). *Insubordinación y desarrollo: las claves del éxito y el fracaso de las naciones. Insubordinación y desarrollo*, Caracas, Fundación Editorial El perro y la rana
- Gullo, (2021). *Madre patria: desmontando la leyenda negra desde Bartolomé de las Casas hasta el separatismo catalán*. Espasa.
- Gullo, (2023). *Lo que América le debe a España: el legado español en el Nuevo Mundo*. Espasa.
- Grafe, R., & Irigoín, A. (2012). A stakeholder empire: the political economy of Spanish imperial rule in America 1. *The Economic History Review*, 65(2), 609-651.
- Hardy, J. (1937). *The first American revolution*. Nueva York. International Publishers Co.
- Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the national academy of sciences*, 106(26), 10570-10575.
- Hirschman, A. O. (1958). *The strategy of economic development*. New Haven: Yale University Press,
- Jauretche, A. (1968). *Manual de zonceras argentinas (Vol. 6)*. A. Peña Lillo.
- Larouche Jr, L. H. (2015). *So You Wish To Learn All About Economics?: A Text on Elementary Mathematical Economics*. Executive Intelligence Review.
- Lacy, D. M. (1964). *The meaning of the American Revolution*.
- Leibniz, G. W. (1992). *Society and Economy*. reprinted in *Fidelio*, 2(1), 63-9.
- Mitchell, M. (2009). *Complexity: A guided tour*. Oxford university press.
- Neumann, W. L. (1963). *America Encounters Japan: From Perry to MacArthur*. Baltimore, Md.: Johns Hopkins Press
- Núñez, F. (2016). *Quito fue España*. Quito. Editorial JG
- Nurkse, R. (2009). *Problems of capital formation in underdeveloped countries*. Cambridge. Anthem Press
- Prebisch, R. (1996). *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. El trimestre económico*, 63(249 (1), 175-245.
- Prebisch, R. (1981). *Capitalismo periférico: crisis y transformación*. México. Fondo de Cultura Económica
- Prebisch, R. (1986). *La crisis del desarrollo argentino; de la frustración al crecimiento vigoroso*. Buenos Aires Librería "El Ateneo" Editorial
- Roca, E. (2022). *Imperiofobia y leyenda negra: Roma, Rusia, Estados Unidos y el Imperio español* Madrid. Siruela.
- Rostow, W., Baker Jr, R., & Baker Jr, R. G. (Eds.). (2016). *The economics of take-off into sustained growth*. Springer.
- Salisbury, W. A. (2015). *The Civil War and the American System: America's Battle with Britain, 1860-1876*. Executive Intelligence Review.
- Suárez Dávila, F. (1997). *Friedrich List, Sistema nacional de economía política (con el anexo "Esbozos de economía política americana")*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Sun, Y. S. (1922). *The international development of China*. London and New York, NY: Putnam.
- Takahashi, K. (1969). *rise and development of Japan's modern economy*.
- Toffler, A. (2006). *Revolutionary wealth*. Nueva York. Alfred A. Knopf
- Toussaint, E. (2024). *La deuda y el libre comercio como instrumentos de subordinación en Latinoamérica desde su independencia-CADTM*.

Tyrer, R. B. (1988). Historia demográfica y económica de la Audiencia de Quito. Ed. Del Banco Central del Ecuador, Biblioteca de Historia Económica Vol. 1

Wells, A. (2001). The political thought of Sun Yat-sen: development and impact. Springer.

# Normas de Publicación

La **Revista Ciencia UNEMI** es una revista científica indexada y arbitrada, de publicación cuatrimestral a partir del año 2016. Dirigida a la población universitaria, que publica principalmente trabajos originales de investigación científica, ensayos y comunicaciones originales preferentemente en las áreas prioritarias de la revista. Su objetivo es divulgar las realizaciones científicas y tecnológicas de la UNEMI, así como las que se realicen en otras universidades y centros de investigación en el país y en el exterior, en las áreas relacionadas con Industrial; Tecnología, Informática y Comunicación; Administración y Gerencia; Salud Pública y Educación y Cultura.

## CONDICIONES GENERALES

Las contribuciones que se publiquen en **Ciencia UNEMI** deben estar enmarcadas en los requisitos fijados en la presente Norma y aceptadas por el Comité Editorial. Todos los trabajos deben ser originales e inéditos, en idioma español o inglés, y no estar en proceso de arbitraje por otras revistas. Los derechos de publicación de los trabajos son propiedad de Ciencia UNEMI, se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cumplan las condiciones siguientes: sin fines comerciales, no se realicen alteraciones de sus contenidos y se cite su información completa (nombre y apellido del autor, Ciencia UNEMI, número de volumen, número de ejemplar y URL exacto del documento citado). Los autores deberán indicar nombre y apellido, título académico, lugar de trabajo, cargo que desempeñan y dirección completa, incluyendo teléfono, fax y correo electrónico. Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y la revista no se solidariza con doctrinas, ideas o pensamientos expresados en ellos.

## CONTRIBUCIONES

El Comité Editorial acepta tres (3) tipos de contribuciones para publicación en las distintas áreas de la Revista Ciencia UNEMI: Los Artículos Científicos, los Artículos Técnicos, y los Ensayos. Los Artículos Científicos son el resultado de trabajos de investigación, bien sea bibliográfico o experimental, en el que se han obtenido resultados, se discutieron y se llegaron a conclusiones que signifiquen un aporte innovador en Ciencia y Tecnología. Los Artículos Técnicos son el resultado de trabajos de grado o de investigación en el ámbito universitario e industrial, bien sea experimental y/o no experimental, que signifiquen un aporte tecnológico para la resolución de problemas específicos en el sector industrial. Los Ensayos son aquellas contribuciones producto de investigaciones destinadas a informar novedades y/o adelantos en las especialidades que abarca Ciencia UNEMI. Estos deben ser inéditos y no se aceptarán los que hayan sido ofrecidos a otros órganos de difusión.

## PRESENTACIÓN

Todas las contribuciones deben ser enviadas en formato electrónico. La redacción del manuscrito debe realizarse en

español o inglés.

Éste debe ser redactado en tercera persona y tiempo verbal presente. El mismo debe ser escrito utilizando el procesador de texto Microsoft Office Word® tipeadas a una sola columna, a interlineado simple, con un espaciado posterior entre párrafos de 6 puntos, en papel tamaño A4 (21,0 x 29,7 cm), tipo de letra Times New Roman, tamaño 12, justificado, sin sangría y con márgenes de 2,5 cm en todos los lados: inferior, superior, izquierdo y derecho.

Las contribuciones deben tener una extensión mínima de 4 páginas y 16 como máximo. Los ensayos deben tener mínimo 30 referencias bibliográficas. Las ilustraciones, gráficos, dibujos y fotografías serán denominadas Figuras y serán presentadas en formatos jpg. Las figuras deben ser en original, elaboradas por los autores. No se aceptan figuras escaneadas. Las fotografías deben ser de alta resolución, nítidas y bien contrastadas, sin zonas demasiado oscuras o extremadamente claras. Las tablas y las figuras se deben enumerar (cada una) consecutivamente en números arábigos, en letra Times New Roman, tamaño 10. Éstas deben ser incluidas lo más próximo posible a su referencia en el texto, con su respectivo título en la parte superior si es una tabla o inferior si es una figura. En el caso de que la información contenida sea tomada de otro autor, se debe colocar la fuente. Todas las ecuaciones y fórmulas deben ser generadas por editores de ecuaciones actualizados y enumeradas consecutivamente con números arábigos, colocados entre paréntesis en el lado derecho. Los símbolos matemáticos deben ser muy claros y legibles. Las unidades deben ser colocadas en el Sistema Métrico Decimal y Sistema Internacional de Medida. Si se emplean siglas y abreviaturas poco conocidas, se indicará su significado la primera vez que se mencionen en el texto y en las demás menciones bastará con la sigla o la abreviatura.

Citas bibliográficas en el texto: las citas deberán hacerse señalando en el texto el apellido del primer autor seguido por el del segundo autor o por et al si fueran más de dos autores, y el año de publicación. Por ejemplo: (Campos, 2012),... Campos (2012), (Da Silva y González, 2015), (Alvarado et al, 2014). Cuando se incluyen dos o más citas dentro de una misma frase, las citas se arreglan en orden cronológico. Citas que tengan el mismo año de publicación se arreglan en orden alfabético. Cuando se cite a autores que hayan publicado más de una referencia en el mismo año, se diferenciarán con las letras a, b, c, etc., colocadas inmediatamente después del año de publicación (por ejemplo, 2011a). Si el (los) mismo (s) autor (es) tiene (n) varias publicaciones con distintas fechas pueden citarse juntas en el texto (Campos *et al.*, 2014, 2015). Se recomienda que los autores revisen directamente las fuentes originales, en lugar de acudir a referencias de segunda mano; sólo cuando no sea posible localizar la fuente primaria de información se aceptará citar un trabajo mediante otra referencia. Ejemplo: (Ramírez, 2008, citado por Alvarado, 2015). Teniendo en cuenta que en el apartado de referencias sólo se señalarán los autores de los artículos realmente consultados, o sea, Alvarado (2015) en este caso.

## COMPOSICIÓN

Cada contribución deberá ordenarse en las siguientes partes: título en español, datos de los autores, resumen y palabras clave en castellano; título, resumen y palabras clave en inglés; introducción, metodología o procedimiento, resultados, conclusiones, referencias bibliográficas y agradecimientos.

**1. Título en español.** Debe ser breve, preciso y codificable, sin abreviaturas, paréntesis, fórmulas, ni caracteres desconocidos. Debe contener la menor cantidad de palabras (extensión máxima de 15 palabras) que expresen el contenido del manuscrito y pueda ser registrado en índices internacionales.

**2. Datos de los autores.** Debe indicar el primer nombre y primer apellido. Se recomienda para una correcta indización del artículo en las bases internacionales, la adopción de un nombre y un solo apellido para nombres y apellidos poco comunes, o bien el nombre y los dos apellidos unidos por un guión para los más comunes (Ej. María Pérez-Acosta). En otro archivo se debe indicar la información completa de cada autor: nombre y apellido, título académico, lugar de trabajo, cargo que desempeña y dirección completa, incluyendo número de teléfono, fax e imprescindible correo electrónico.

**3. Resumen en español y Palabras clave.** Debe señalar el objetivo o finalidad de la investigación y una síntesis de la metodología o procedimiento, de los resultados y conclusiones más relevantes. Tendrá una extensión máxima de 200 palabras en un solo párrafo con interlineado sencillo. No debe contener referencias bibliográficas, tablas, figuras o ecuaciones. Al final del resumen incluir de 3 a 10 palabras clave o descriptores significativos, con la finalidad de su inclusión en los índices internacionales.

**4. Título, Resumen y Palabras Clave en inglés (Abstract y Keywords).** Son la traducción al inglés del título, resumen y palabras clave presentadas en español.

**5. Introducción.** Se presenta en forma concisa una descripción del problema, el objetivo del trabajo, una síntesis de su fundamento teórico y la metodología empleada. Se debe hacer mención además del contenido del desarrollo del manuscrito, sin especificar los resultados y las conclusiones del trabajo.

## 6. Desarrollo:

- **Materiales y Métodos (Metodología):** se describe el diseño de la investigación y se explica cómo se realizó el trabajo, se describen los métodos y materiales desarrollados y/o utilizados.

- **Resultados:** se presenta la información y/o producto pertinente a los objetivos del estudio y los hallazgos en secuencia lógica.

- **Discusión de resultados:** se presentan los argumentos que sustentan los resultados de la investigación. Se examinan e interpretan los resultados y se sacan las conclusiones derivadas de esos resultados con los respectivos argumentos que las sustentan. Se contrastan los resultados con los referentes teóricos, justificando la creación de conocimiento como resultado del trabajo.

**7. Conclusiones.** Se presenta un resumen, sin argumentos, de los resultados obtenidos.

**8. Referencias bibliográficas.** Al final del trabajo se incluirá una lista denominada "Referencias"; la veracidad de estas citas, será responsabilidad del autor o autores del artículo. Debe evitarse toda referencia a comunicaciones y documentos privados de difusión limitada, no universalmente accesibles. Las referencias bibliográficas se citan en estricto orden alfabético, iniciando con el apellido del primer autor seguido de la (s) inicial (es) de su(s) nombre (s). Si todos los autores son idénticos en dos o más referencias, la fecha de publicación dictará su ordenamiento en la lista final. Si se da el caso de que existan dos o más artículos, de los mismos autores y publicados en el mismo año, en la lista de referencias se incluirán por orden alfabético de los títulos de los artículos, agregando una letra como sufijo. Al final del trabajo se indicarán las fuentes, como se describe a continuación, según se trate de:

**a. Libro:** A continuación se describen varias formas de citar un libro.

Libro con autor: Apellido autor, Iniciales nombre autor, (Año), Título en cursiva, Ciudad y país, Editorial. Por ejemplo:

Hacyan, S., (2004), *Física y metafísica en el espacio y el tiempo. La filosofía en el laboratorio*, México DF, México: Fondo nacional de cultura económica.

Libro con editor: En el caso de que el libro sea de múltiples autores es conveniente citar al editor. Apellido editor, Iniciales nombre editor. (Ed.). (Año). Título. Ciudad, País: Editorial. Por ejemplo:

Wilber, K. (Ed.). (1997). *El paradigma holográfico*. Barcelona, España: Editorial Kairós

Libro en versión electrónica: Los libros en versión electrónica pueden venir de dos maneras: Con DOI y Sin DOI. El DOI (Digital Object Identifier), es la identificación de material digital, único para cada libro.

Libros en línea sin DOI: Apellido, Iniciales nombre autor. (Año). Título. Recuperado de <http://www.xxxxxx.xxx>

De Jesús Domínguez, J. (1887). *La autonomía administrativa en Puerto Rico*. Recuperado de <http://memory.loc.gov/>

Libros Con DOI: Apellido, Iniciales nombre autor. (Año). Título. doi: xx.xxxxxxxx

Montero, M. y Sonn, C. C. (Eds.). (2009). *Psychology of Liberation: Theory and applications*. doi: 10.1007/ 978-0-387-85784-8

Capítulo de un libro. Se referencia un capítulo de un libro cuando el libro es con editor, es decir, que el libro consta de capítulos escritos por diferentes autores: Apellido, A. A., y Apellido, B. B. (Año). Título del capítulo o la entrada. En A. A. Apellido. (Ed.), Título del libro (pp. xx-xx). Ciudad, País: Editorial

Molina, V. (2008). "... es que los estudiantes no leen ni escriben": El reto de la lectura y la escritura en la Pontificia Universidad Javeriana de Cali. En H. Mondragón (Ed.), *Leer, comprender, debatir, escribir. Escritura de artículos científicos por profesores universitarios* (pp. 53-62). Cali, Valle del Cauca: Sello Editorial Javeriano.

**b. Artículos científicos:** Apellido autor, Iniciales nombre autor, (Año), Título, Nombre de la revista en cursiva, Volumen, Número, Páginas. Por ejemplo:

Corominas, M., Roncero, C., Bruguca, E., y Casas, M. (2007). Sistema dopaminérgico y adicciones, *Rev Mukuel*, 44(1), 23-31.

**REFERENCIA SEGÚN EL TIPO DE ARTÍCULO:**

**Artículos con DOI:**

Bezuidenhout, A. (2006). Consciousness and Language (review). *Language*, 82(4), 930-934. doi: 10.1353/lan.2006.0184

**Artículo sin DOI impreso:**

Fields, D. (2007). Más allá de la teoría neuronal. *Mente y Cerebro*, 13(24), 12-17.

**Artículo sin DOI digital:**

Mota de Cabrera, C. (2006). El rol de la escritura dentro del currículo de la enseñanza y aprendizaje del inglés como segunda lengua (esl/efl): Una perspectiva histórica. *Acción Pedagógica*, 15(1), 56-63. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/accionpe/>

**REFERENCIA SEGÚN LA CANTIDAD DE AUTORES:**

**Un autor:**

Tarlaci, S. (2010). A Historical View of the Relation Between Quantum Mechanics and the Brain: A Neuroquantologic Perspective. *NeuroQuantology*, 8(2), 120-136.

**Dos a siete autores:** Se listan todos los autores separados por coma y en el último se escribe "y".

Tuszynski, J., Sataric, M., Portet, S., y Dixon, J. (2005). Physical interpretation of micro tubule self-organization in gravitational fields. *Physics Letters A*, 340(1-4), 175-180.

**Ocho o más autores:** Se listan los primeros seis autores, se ponen puntos suspensivos y se lista el último autor.

Wolchik, S. A., West, S. G., Sandler, I. N., Tein, J.-Y., Coatsworth, D., Lengua, L.,...Griffin, W. A. (2000). An experimental evaluation of theory-based mother and mother-child programs for children of divorce. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68, 843-856.

**c. Simposios, Congresos o Conferencias:** Autor, A. & Autor, A. (Fecha) del evento. Evento llevado a cabo en el Nombre de la organización, Lugar. Por ejemplo:

Rojas, C., & Vera, N. (Agosto de 2013). ABMS (Automatic BLAST for Massive Sequencing). 2° Congreso Colombiano de Biología Computacional y Bioinformática CCBCOL. Congreso llevado a cabo en Manizales, Colombia.

**d. Informes:** para citar un informe de alguna organización, institución gubernamental o autor corporativo se debe seguir el siguiente formato: Nombre de la organización. (Año). Título del informe (Número de la publicación). Recuperado de <http://xxx.xxxxxx.xxx/>

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2012). Tecnologías de la información y las comunicaciones. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co>

**e. Trabajo de Grado o Tesis:** Autor, A., & Autor, A. (Año). Título de la tesis (Tesis de pregrado, maestría o doctoral). Nombre de la institución, Lugar. Por ejemplo:

Aponte, L., & Cardona, C. (2009). Educación ambiental y evaluación de la densidad poblacional para la conservación de los cóndores reintroducidos en el Parque Nacional Natural Los Nevados y su zona amortiguadora (tesis de pregrado). Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

**INSTRUCCIONES DE ENVÍO**

Para enviar un artículo es necesario que el documento cumpla estrictamente con los lineamientos de formato y de contenido anteriormente especificados. Los trabajos (en el respaldo digital) deben ser entregados en la Secretaría del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, Ciencia UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro, ubicada en la Ciudadela Universitaria, km 1½ vía a la Parroquia Virgen de Fátima; o si lo desea, enviar el artículo al email: [ciencia\\_unemi@unemi.edu.ec](mailto:ciencia_unemi@unemi.edu.ec), o a través de la página web: [ojs.unemi.edu.ec](http://ojs.unemi.edu.ec). Para mayor información dirigirse a las oficinas de la Revista Ciencia UNEMI, o comunicarse por los teléfonos +593 04 2715081, ext. 3210. En caso de requerirlo, escribir al correo electrónico antes mencionado.

**PROCESO EDITORIAL**

1. Recepción de artículos. El Comité Editorial efectuará una primera valoración editorial consistente en comprobar la adecuación del artículo a los objetivos de la revista, así como el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas de publicación. El Comité Editorial hará las correcciones pertinentes, sin alterar el contenido del mismo. Si encontrara fallas que pudieran afectarlo, las correcciones se harán de mutuo acuerdo con su autor. La recepción del artículo no supone su aceptación.

2. Sistema de revisión por pares (peer review). Los artículos preseleccionados serán sometidos a un proceso de arbitraje. Se asignarán dos o más revisores especializados en la materia, que evaluarán el artículo de forma confidencial y anónima (doble ciego), en cuanto a su contenido, aspectos formales, pertinencia y calidad científica. La aceptación definitiva del manuscrito está condicionada a que los autores incorporen en el mismo todas las correcciones y sugerencias de mejora propuestas por los árbitros.

3. Decisión editorial. Los criterios para la aceptación o rechazo de los trabajos son los siguientes: a) Originalidad; b) Precisión en el tema; c) Solidez teórica; d) Fiabilidad y validez científica; e) Justificación de los resultados; f) Impacto; g) Perspectivas/aportes futuros; h) Calidad de la escritura; i) Presentación de las tablas y figuras; y e) Referencias. Finalizado el proceso de evaluación, se notificará al autor principal la aceptación o rechazo del trabajo.

Los autores del artículo recibirán una constancia de su aceptación para publicarlo. Una vez publicado el artículo se les enviarán tres (3) ejemplares de la Revista respectiva y un certificado de haber publicado. Los trabajos no aceptados serán devueltos a sus autores indicándoles los motivos de tal decisión.

Tabla. Parámetros de Evaluación

CARACTERÍSTICA	N°	CRITERIO	ENSAYO	ARTÍCULO
<b>Innovación / Originalidad del artículo</b>	1.	Las ideas planteadas son nuevas	SI	SI
	2.	Las ideas planteadas son interesantes	SI	SI
	3.	Las ideas planteadas pueden aportar un nuevo enfoque para tratar un viejo problema	SI	SI
<b>Precisión en el tema / coherencia con los objetivos</b>	4.	Se especifica de forma clara el tipo de artículo del que se trata	SI	SI
	5.	Se especifica de forma clara el fin u objetivo que persigue el artículo.	SI	SI
<b>Solidez teórica y calidad de los argumentos</b>	6.	La estructura del artículo es la adecuada.	SI	SI
	7.	Existe orden, coherencia y sistematicidad en las ideas expuestas.	SI	SI
	8.	Las ideas planteadas se basan en argumentos sólidos, ya demostrados por otros autores o en estudios anteriores.	SI	SI
	9.	Los argumentos presentados están actualizados (a partir del 2004 en adelante).	SI	SI
<b>Nivel científico, diseño experimental, metodología</b>	10.	La metodología empleada es la adecuada, tiene calidad y garantías científicas	NO	SI
	11.	En el artículo se describe de forma suficiente el método y procedimiento para que un lector interesado pueda reproducirlo	NO	SI
	12.	Las hipótesis o las preguntas de investigación se han planteado adecuadamente.	NO	SI
	13.	Se ha definido claramente el diseño experimental.	NO	SI
	14.	Los instrumentos de medición y experimentación utilizados tienen calidad y garantías científicas	NO	SI
	15.	Se consigue integrar en un marco nuevo y más simple de resultados que antes implicaban un marco más complejo	NO	SI
<b>Presentación y justificación de los resultados / conclusiones</b>	16.	El artículo aporta resultados de importancia teórica o práctica.	SI	SI
	17.	Los datos presentados son válidos	SI	SI
	18.	Los datos y resultados son claramente expuestos mediante fórmulas, tablas y figuras	SI	SI
	19.	El tratamiento de datos va encaminado hacia la comprobación de las hipótesis o las preguntas de investigación.	NO	SI
	20.	La interpretación que se hace de los resultados es inequívoca.	SI	SI
	21.	Las conclusiones se basan en los argumentos planteados o resultados obtenidos.	SI	SI
	22.	Las conclusiones van en concordancia con el objetivo planteado.	SI	SI
<b>Impacto del tema presentado en el artículo</b>	23.	Las conclusiones presentadas son de interés para la comunidad académica	SI	SI
	24.	El contenido del artículo se constituye en un aporte significativo al conocimiento anteriormente desarrollado en su área.	SI	SI
<b>Perspectivas / futuros trabajos</b>	25.	El artículo es relevante para la discusión de problemas en su área.	SI	SI
	26.	El artículo abre posibilidades para realizar investigaciones futuras	SI	SI
<b>Calidad de la escritura</b>	27.	La redacción del artículo es clara y entendible	SI	SI
<b>Legibilidad de figuras y tablas</b>	28.	Las figuras y tablas se encuentran correctamente enumeradas y con su respectivo título	SI	SI
<b>Bibliografía</b>	29.	El artículo contiene al menos 30 citas bibliográficas.	SI	NO
	30.	El artículo contiene citas bibliográficas claramente definidas	SI	SI

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS PARA AUTORES

Ciudad, fecha.....20....

DIRECTOR DE LA REVISTA CIENCIA UNEMI

Universidad Estatal de Milagro

Milagro, Ecuador

Presente.

Por medio del presente documento y fundamentado en lo dispuesto en la Ley de Derecho de Autor el (los) suscrito (s) .....[Nombres y apellidos de autor (es)] he (hemos) remitido para su publicación en la Revista Ciencia UNEMI, editada por la Universidad Estatal de Milagro, el trabajo intitulado (título completo)..... para que de forma exclusiva reproduzca, publique, edite, fije, comunique y transmita públicamente en cualquier forma o medio impreso o electrónico inclusive internet e incluir en índices nacionales e internacionales o bases de datos en caso de ser aprobado el artículo de mi (nuestra) autoría. Por lo tanto el (los) autor (es) firmante (s) DECLARA (MOS):

- Que el trabajo de investigación entregado es un trabajo original.
- Que no ha sido publicado previamente por ningún medio.
- Que no ha sido remitido simultáneamente a otras publicaciones impresas o digitales, ni está pendiente de valoración, para su publicación, en ningún otro medio, en ningún formato.
- Que en caso de ser publicado el artículo, transfieren todos los derechos de autor a la REVISTA CIENCIA UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro, sin cuyo permiso expreso no podrán reproducirse ninguno de los materiales publicado en la misma.
- Que el trabajo presentado no contiene material escandaloso, calumnia, difamación, obscenidad, fraude o cualquier otro material ilegal; y ni el trabajo, ni el título vulnera ningún derecho de autor, derecho literario, marca o derecho de propiedad de terceras personas. Asumo (asumimos) la total responsabilidad de todos los extremos y opiniones contenidos en el trabajo remitido.

En virtud de lo anterior, manifiesto (manifestamos) expresamente que no me (nos) reservo (reservamos) ningún derecho en contra de la REVISTA CIENCIA UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro.

Atentamente

.....  
Nombres y firma de autor (es)

Enviar por correo electrónico o entregar en las oficinas de la Revista Ciencia UNEMI, de la Universidad Estatal de Milagro.

Correos: editorial@unemi.edu.ec

**REVISTA CIENCIA UNEMI**

Volumen 17 - Número 46, Septiembre - Diciembre

Edición Especial

ISSN-1390-4272 Impreso

ISSN 2528-7737 Digital

Universidad Estatal de Milagro

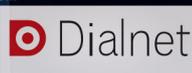
Ciudadela Universitaria, km 1.5 vía Milagro km 26

Conmutador: 04 2 970-881, ext. 3210

Milagro, Ecuador

# CIENCIA UNEMI

Indexada en:



En Catálogo:



[www.unemi.edu.ec](http://www.unemi.edu.ec)

/UNEMIEcuador

[ojs.unemi.edu.ec](http://ojs.unemi.edu.ec)