

# Boletín de Coyuntura



**OBSERVATORIO ECONÓMICO  
Y SOCIAL DE TUNGURAHUA**  
"Contribuyendo al desarrollo local y provincial"

**Modelo de fragilidad empresarial Springate en  
empresas comerciales de productos veterinarios  
en Ecuador**

**Análisis del presupuesto de las universidades  
públicas del Guayas para las nuevas tecnologías  
de la información y comunicación**

**Procesos participativos en las políticas públicas con  
enfoque de derechos humanos**

**Aplicación de la frontera eficiente de Markowitz  
en la optimización de portafolios de inversiones**

URL: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu/issue/view/215>



**UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE AMBATO**

[www.uta.edu.ec](http://www.uta.edu.ec)

**ABRIL – JUNIO**

**2023**

#### RECTOR UTA

PhD. Galo Naranjo López  
Universidad Técnica de Ambato (Ecuador)

#### DIRECTORA OBEST

Dra. Tatiana Valle Álvarez  
Universidad Técnica de Ambato (Ecuador)

#### COORDINADORA / EDITORA

Econ. MBA. Ana María Sánchez  
Universidad Técnica de Ambato (Ecuador)  
am.sanchez@uta.edu.ec

#### COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Dr. Williams Aranguren Álvarez  
Universidad de Carabobo (Venezuela)  
waranguren30@gmail.com

Dr. Miguel Cervantes Jiménez  
Universidad Nacional Autónoma de México (México)  
miguelc@economia.unam.mx

Dr. Ricardo Fernando Crespo  
Universidad Austral (Argentina)  
rcrespo@iae.edu.ar

Dr. Benito Hamidian Fernández  
Universidad de Carabobo (Venezuela)  
bhamidia@uc.edu.ve

Dra. Ariadna Hernández Rivera  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)  
ariadna.hernandezr@correo.buap.mx

Dr. Fernando Rodolfo Lemarie Oyarzún  
Universidad de Los Lagos (Chile)  
rlemarie@ulagos.cl

MSc. Ricardo Arturo Matamoros Moncada  
Universidad Nacional Autónoma de Honduras (Honduras)  
ricardomatamoros@unah.edu.hn

Dra. Eleonora del Socorro Rodríguez Alonzo  
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (Nicaragua)  
erodrigueza@unan.edu.ni

Dr. Rolando Sumoza Matos  
Universidad de los Andes (Venezuela)  
rjsumoza@gmail.com

#### COMITÉ EDITORIAL

PhD. Guido Andrés Abad Merchán  
Escuela Politécnica Nacional (Ecuador)  
andres.abad@epn.edu.ec

Mg. Fernando Sebastián Albertoli  
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina)  
s\_albertoli@yahoo.com

PhD. Wilson Araque Jaramillo  
Universidad Andina Simón Bolívar (Ecuador)  
wilson.araque@uasb.edu.ec

PhD. Erick Pablo Beltrán Ayala  
Universidad San Francisco de Quito (Ecuador)  
pbeltran@usfq.edu.ec

Dr. Diego Fernando Católico Segura  
Universidad Externado de Colombia (Colombia)  
diego.catolico@uexternado.edu.co

PhD. Mary Cruz Lascano  
Universidad Técnica de Ambato (Ecuador)  
me.cruz@uta.edu.ec

PhD. Carlos Mauricio De La Torre Lascano  
Universidad Central del Ecuador (Ecuador)  
cdelatorre@uce.edu.ec

PhD. Álvaro Andrés Escobar Espinoza  
Universidad de Cartagena (Colombia)  
aescobare@unicartagena.edu.co

Dr. Fander Falconí Benítez  
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Ecuador)  
ffalconi@flacso.edu.ec

Dr. Luis Alberto Jara Sarrúa  
Universidad Santiago de Chile (Chile)  
luis.jara.sa@usach.cl

Dra. Paola Lamenta Pistillo  
Universidad de Carabobo (Venezuela)  
paolalamenta@gmail.com

MBA. Alberto López Barrionuevo  
Universidad Central del Ecuador (Ecuador)  
albertoralopezb@gmail.com

Dr. Francisco López Herrera  
Universidad Nacional Autónoma de México (México)  
francisco\_lopez\_herrera@yahoo.com.mx

Dr. Fredy Richard Llaque Sánchez  
Universidad de Lima (Perú)  
flaque@gmail.com

Dr. Pablo Willins Mauricio Pachas  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú)  
mauripachas@gmail.com

PhD. Rodrigo Mendieta Muñoz  
Universidad de Cuenca (Ecuador)  
rodrigo.mendieta@ucuenca.edu.ec

PhD. Carmen Alejandra Ocampo Salazar  
Universidad EAFIT (Colombia)  
cocampo2@eafit.edu.co

Dra. María Marta Panario Centeno  
Universidad Católica Argentina (Argentina)  
maria\_panario@uca.edu.ar

MBA. Tarquino Patiño Espín  
Servicio de Rentas Internas (Ecuador)  
tflatino@sri.gob.ec

Dr. Eduardo Ramírez Cedillo  
Universidad Autónoma Metropolitana (México)  
ramceed@gmail.com

Dr. Rafael Ravina Ripoll  
Universidad de Cádiz (España)  
rafael.ravina@uca.es

Dr. Frank Rivas Torres  
Universidad de los Andes (Venezuela)  
ferivas69@gmail.com

Dra. Katia Lorena Rodríguez Morales  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (Ecuador)  
krodrig@espol.edu.ec

Dra. María Luisa Saavedra García  
Universidad Nacional Autónoma de México (México)  
maluisasaavedra@yahoo.com

PhD. Leonardo Francisco Sánchez Aragón  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (Ecuador)  
lfsanche@espol.edu.ec

PhD. Gonzalo Eduardo Sánchez Lima  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (Ecuador)  
edsanche@espol.edu.ec

Dr. Erik Tapia Mejía  
El Colegio de Puebla A.C. (México)  
erik.tapia@colpue.edu.mx

Dra. Nora Beatriz Trifaró  
Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (Argentina)  
nora.trifaró@gmail.com

PhD. Gabriel Jacob Velandia Pacheco  
Universidad de la Costa (Colombia)  
gvelandí1@cuc.edu.co



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE AMBATO



**OBSERVATORIO ECONÓMICO  
Y SOCIAL DE TUNGURAHUA**  
"Contribuyendo al desarrollo local y provincial"

Dr. Francisco Venegas Martínez  
Instituto Politécnico Nacional (México)  
fvenegas1111@yahoo.com.mx

Dr. Percy Antonio Vilchez Olivares  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú)  
pvilchezo@unmsm.edu.pe

Dr. Pedro Fabricio Zanzzi Díaz  
Escuela Politécnica del Litoral (Ecuador)  
pzanzzi@espol.edu.ec

Mg. Pedro Zapata Sánchez  
Universidad Regional Autónoma de los Andes (Ecuador)  
zapatapetro53@hotmail.com

PhD. Carlos Alberto Zúñiga González  
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León (Nicaragua)  
czuniga@ct.unanleon.edu.ni

#### COMITÉ EXTERNO

MSc. Alvin Orlando Aguilar Ortega  
Universidad Tecnológica Centroamericana (Honduras)  
aaguilarortega@gmail.com

MBA. Andrés Esteban Aguilar Viteri  
Universidad Central del Ecuador (Ecuador)  
aeaguilar@uce.edu.ec

MSc. Juan Francisco Aguilar Viteri  
Universidad de Las Américas (Ecuador)  
juanjfav@hotmail.com

MSc. Leinad Johan Alcalá Sandoval  
Universidad Nacional Autónoma de México (México)  
leinadalcala@hotmail.com

Mg. Jaime Roddy Andocilla Cabrera  
Universidad Estatal de Milagro (Ecuador)  
jandocillac@unemi.edu.ec

MBA. Viviana Avellán Herrera  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (Ecuador)  
bavellan@pucesa.edu.ec

Dr. Alfredo Esteban Barreiro Noa  
Universidad Metropolitana (Ecuador)  
barreironoa@gmail.com

MSc. Cinthya Daniela Barrera Rodríguez  
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Ecuador)  
cbbarrerafl@flacso.edu.ec

PhD. Katina Vanessa Bermeo Pazmiño  
Universidad Católica de Cuenca (Ecuador)  
bermeovanessa@yahoo.com

Mg. Fernando Marcelo Borja  
Universidad Tecnológica Equinoccial (Ecuador)  
bbf2616@gmail.com

MSc. Andrés Cabrera Narváez  
Universidad Central (Colombia)  
acabreran@ucentral.edu.co

Dr. John Cajas Guijarro  
Universidad Central del Ecuador (Ecuador)  
jcajasg@uce.edu.ec

MSc. Segundo Marvín Camino Mogro  
Universidad Espíritu Santo (Ecuador)  
segundo.camino@gmail.com

Mg. Jorge Luis Chaffa Granda  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)  
jorge.chaffa@esPOCH.edu.ec

MSc. Gladys Coello Gómez  
Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE (Ecuador)  
ggcoello@espe.edu.ec

PhD. Javier Alejandro Cuestas Caza  
Escuela Politécnica Nacional (Ecuador)  
javier.cuestas@epn.edu.ec

MSc. Gabriela Monserrath Duque Espinoza  
Universidad del Azuay (Ecuador)  
gduque@uazuay.edu.ec

MSc. Franqui Esparza Paz  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Ecuador)  
franqui.esparza@esPOCH.edu.ec

Dr. Jaime Eduardo Estay Reyno  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México)  
jaimeestay@hotmail.com

Dr. Víctor Hugo Fernández Bedoya  
Universidad César Vallejo (Perú)  
victorhugofernandezbedoya@gmail.com

MSc. Jorge Javier Flores Pérez  
Universidad Tecnológica del Perú (Perú)  
flores.jorge@puCP.pe

MSc. Lorena Freire Guerrero  
Corporación de Seguro de Depósitos (Ecuador)  
lorefreireg@hotmail.com

MBA. Iván Patricio Granda González  
Servicio de Cesantía de la Policía Nacional (Ecuador)  
ivangranda@gmail.com

PhD. Grace Carolina Guevara Rosero  
Escuela Politécnica Nacional (Ecuador)  
carolina.guevara@epn.edu.ec

PhD. Giovanni Herrera Enríquez  
Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE (Ecuador)  
gpherrera@espe.edu.ec

Mg. Juan Pablo Hincapié Mejía  
Universidad del Valle (Colombia)  
juan.pablo.hincapie@correounivalle.edu.co

PhD. Nelson José Labarca Ferrer  
Universidad Técnica de Manabí (Ecuador)  
nelson.labarca@utm.edu.ec

Dr. Marlon Santiago Leal Paredes  
Instituto Superior Tecnológico Cotacachi (Ecuador)  
sleal@institutocotacachi.edu.ec

PhD. Juan Carlos López Gutiérrez  
Universidad Técnica del Norte (Ecuador)  
jclopez@utn.edu.ec

Dra. Grace Yolanda Llerena Sarsoza  
Escuela Politécnica Nacional (Ecuador)  
grace\_yoly@yahoo.es

Dra. Marta Magadán Díaz  
Universidad Internacional de La Rioja (España)  
marta.magadan@unir.net

Dra. Laura Margarita Medina Celis  
Universidad de Guadalajara (México)  
medinacelis@gmail.com

MSc. Fabián Mera Bozano  
CODEX (Ecuador)  
efmera@hotmail.com

MSc. Pedro Humberto Montero Tamayo  
Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador)  
pmontero@ups.edu.ec

MSc. Lourdes Cumandá Montesdeoca Espín  
Universidad Central del Ecuador (Ecuador)  
lmontesdeoca@flacso.edu.ec

Dr. Juan de Dios Morales  
Universidad Regional Autónoma de los Andes (Ecuador)  
juan\_mg75@yahoo.com

Mg. Mario Alberto Moreno Mejía  
Universidad Indoamérica (Ecuador)  
ambacami@yahoo.com

Dr. Vlashkiv Mosquera Aldana  
Escuela Superior para la Tecnología y la Innovación (México)  
vlaskmo@hotmail.com

MSc. Bryan Steven Pérez Almeida  
SuiDati Consultora S.A.S. (Ecuador)  
bperez@suidati.com

MBA. Marco Antonio Piedra Aguilera  
Universidad del Azuay (Ecuador)  
mapiedra@uazuay.edu.ec

MSc. Kathia Eliana Pinzón Venegas  
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Ecuador)  
kepinzonfl@flacso.edu.ec



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE AMBATO



**OBSERVATORIO ECONÓMICO  
Y SOCIAL DE TUNGURAHUA**  
"Contribuyendo al desarrollo local y provincial"

Dr. Sergio Pozo Ceballos  
Universidad de La Habana (Cuba)  
sergiop@fcf.uh.cu

Mg. Jasleidy Astrid Prada Segura  
Corporación Universitaria Minuto de Dios (Colombia)  
jpradasegur@uniminuto.edu.co

MSc. Roberth Fabián Ramírez Granda  
Universidad de Guayaquil (Ecuador)  
rofaramirezg@gmail.com

MSc. José Luis Román Vásquez  
Escuela Politécnica Nacional (Ecuador)  
luis.roman@epn.edu.ec

Mg. Daniel Isaac Roque  
Corporación Universitaria Iberoamericana (Colombia)  
danyisaac82@gmail.com

PhD. José Augusto Salas Ávila  
Universidad Católica del Maule (Chile)  
jsalas@ucm.cl

Dr. Virgilio Eduardo Salcedo Muñoz  
Universidad Técnica de Machala (Ecuador)  
vsalcedo@utmachala.edu.ec

Dr. Napoleón Guillermo Sánchez Chóez  
Escuela Politécnica Nacional (Ecuador)  
napoleon.sanchez@epn.edu.ec

Dr. Pedro Leonardo Tito Huamaní  
Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú)  
pedrotito18@gmail.com

PhD. Luis Bayardo Tobar Pesántez  
Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador)  
ltobar@ups.edu.ec

MSc. María Elena Torrens Pérez  
Universidad Hemisferios (Ecuador)  
mtorrensp@profesorescol.imf.com

Dra. Patricia Torres Rivera  
Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México)  
patricia.torres@uaslp.mx

MSc. Juan Antonio Umanzor Mejía  
Universidad Nacional Autónoma de Honduras (Honduras)  
juan.umanzor@unah.edu.hn

MSc. Santiago Ramón Valladares Vásquez  
Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador)  
svalladares@ups.edu.ec

Dra. Sofía Elba Vázquez Herrera  
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (México)  
sofiaelba.vazquez@upaep.mx

Dr. Ricardo Rubén Vega Bois  
Universidad de Los Lagos (Chile)  
ricardo.vega@ulagos.cl

PhD. Vladimir Vega Falcón  
Universidad Regional Autónoma de los Andes (Ecuador)  
vega.vladimir@gmail.com

Dr. Hilarión José Vegas Meléndez  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí (Ecuador)  
hvegas@pucem.edu.ec

PhD. Fernando Vera Sánchez  
Universidad Anáhuac Puebla (México)  
fernando.verasa@anahuac.mx

#### COMITÉ INTERNO

PhD. Patricio Carvajal Larenas  
Universidad Técnica de Ambato (Ecuador)  
ramirocarvajal@uta.edu.ec

PhD. Christian Franco Crespo  
Universidad Técnica de Ambato (Ecuador)  
cf7996@gmail.com

#### EQUIPO TÉCNICO

Ing. Carolina Freire Paredes  
Universidad Técnica de Ambato (Ecuador)  
lc.freire@uta.edu.ec

Ing. Fernando Mayorga Núñez  
Universidad Técnica de Ambato (Ecuador)  
fa.mayorga@uta.edu.ec

Econ. MBA. Tatiana Vayas Carrillo  
Universidad Técnica de Ambato (Ecuador)  
tl.vayas@uta.edu.ec

Publicación Trimestral  
BOLETÍN DE COYUNTURA  
ABRIL - JUNIO 2023  
Número 37  
e-ISSN 2600-5727 / p-ISSN 2528-7931  
Revista electrónica

#### Convocatoria

La recepción de artículos es abierta durante todo el año y se publican en los periodos establecidos en la revista

#### OBSERVATORIO ECONÓMICO Y SOCIAL DE TUNGURAHUA

**Dirección:** Universidad Técnica de Ambato, campus Huachi Av. Los Chasquis y Río Payamino. Facultad de Contabilidad y Auditoría (subsuelo), AMBATO (Ecuador). Casilla 180104

**Teléfonos:** (593) 03-2848487 ext. 102

**Fax:** (593) 032844362 ext. 111

## ÍNDICE

<b>Editorial</b> .....	06
<b>Modelo de fragilidad empresarial Springate en empresas comerciales de productos veterinarios en Ecuador</b> Springate bankruptcy prediction model of the commercial sector of veterinary products in Ecuador Pablo Molina, Diego Molina, Fanny Pico, Katherine Velasco.....	07
<b>Análisis del presupuesto de las universidades públicas del Guayas para las nuevas tecnologías de la información y comunicación</b> Analysis of the budget of the public universities of Guayas for the development of new information and communication technologies Mónica Leoro, Jenniffer Lindao.....	15
<b>Procesos participativos en las políticas públicas con enfoque de derechos humanos</b> Participatory processes in public policies with a human rights approach Carlos Iturralde, Lenin Duque.....	23
<b>Aplicación de la frontera eficiente de Markowitz en la optimización de portafolios de inversiones</b> Application of the efficient Markowitz frontier in the optimization of investment portfolios Pablo Molina, Diego Molina, Carlos Flores.....	32
Lineamientos del Boletín de Coyuntura.....	43

## EDITORIAL

La presente edición número 37 del Boletín de Coyuntura presenta cuatro artículos relevantes que aportan de manera significativa al sector empresarial privado del país, además de topar temas relacionadas al sector público, específicamente en educación.

El primero, titulado “Modelo de fragilidad empresarial Springate en empresas comerciales de productos veterinarios en Ecuador”, fundamenta su investigación en la esperanza de vida de las empresas, lo que motiva a sus autores Pablo Molina, Diego Molina, Fanny Pico y Katherine Velasco a aplicar el modelo de fragilidad empresarial Springate en compañías del sector comercial de productos veterinarios para la determinación de su exposición al riesgo de insolvencia. Esta investigación muestra enfoque cuantitativo caracterizado por el uso de la estadística discriminante múltiple y la correlación de Pearson. Los resultados obtenidos al final, muestran que los principales factores de quiebra, para las empresas que están expuestas a la bancarrota, son los problemas de liquidez, baja rentabilidad y poca rotación.

La segunda publicación, autoría de Mónica Leoro y Jenniffer Lindao, “Análisis del presupuesto de las universidades públicas del Guayas para las nuevas tecnologías de la información y comunicación”, dada la importancia de las tecnologías de la información y las comunicaciones, muestra que, de todas las universidades de la provincia del Guayas en Ecuador, la universidad de Guayaquil es la que recibe mayor asignación presupuestaria y que la Escuela Politécnica del Litoral posee información más detallada sobre este tipo de carreras. Para esta investigación se utilizó la investigación

exploratoria, documental y descriptiva, con enfoque mixto con mayor fortaleza en lo cuantitativo.

En tercer lugar, presentamos el artículo “Procesos participativos en las políticas públicas con enfoque de derechos humanos”, en donde se reflexiona sobre la importancia que adquieren los procesos de participación para la formulación de políticas públicas. Carlos Iturralde y Lenin Duque concluyen que robustecer los procesos de participación fortalecen las acciones de los gobiernos, quienes a partir de estos mecanismos planifican acciones para el beneficio de todos quienes forman parte de la sociedad.

Finalmente, en el artículo “Aplicación de la frontera eficiente de Markowitz en la optimización de portafolios de inversiones”, luego de haber dado al estudio un enfoque cuantitativo y un alcance explicativo-correlacional, para pretender explicar el posible comportamiento de la esperanza matemática y el grado de relación de sus variables, así como evaluar el ciclo histórico de los años 2017 al 2021 y establecer predicciones de dichos comportamientos, sus autores concluyen que, la diversificación funciona con el riesgo no sistemático porque los activos financieros no poseen una correlación perfecta y, por otra, el cálculo de la frontera eficiente y modelo de valoración de activos de capital faculta a tomar la mejor opción de rentabilidad-riesgo, aportando a la toma de decisiones.

Econ. MBA. Ana María Sánchez  
COORDINADORA / EDITORA



## Modelo de fragilidad empresarial Springate en empresas comerciales de productos veterinarios en Ecuador

### Springate bankruptcy prediction model of the commercial sector of veterinary products in Ecuador

URL: <https://revistas.uta.edu.ec/revista/index.php/bcoyu/article/view/2081/version/2735>

Pablo Molina-Panchi<sup>1</sup>; Diego Molina-Panchi<sup>2</sup>; Fanny Pico-Barrionuevo<sup>3</sup>; Katherine Velasco-Velasco<sup>4</sup>

Fecha de recepción: 22 de enero de 2023

Fecha de aceptación: 12 de mayo de 2023

#### Resumen

Los cambios no lineales y abruptos del entorno hacen que la esperanza de vida de las empresas esté limitada debido a los riesgos ligados a sus operaciones. El objetivo de la investigación es aplicar el modelo de fragilidad empresarial Springate en compañías del sector comercial de productos veterinarios para la determinación de su exposición al riesgo de insolvencia. Así mismo, la presente investigación tiene un enfoque cuantitativo caracterizado por el uso de la estadística discriminante múltiple y la correlación de Pearson. El alcance de este artículo es correlacional porque mide la relación de las variables de liquidez, endeudamiento, rentabilidad y rotación, utilizadas por el modelo de predicción de quiebra y por su diseño es de tipo longitudinal debido a que evalúa el desempeño financiero de las empresas en diferentes períodos de tiempo, durante los años 2015 al 2019. Los resultados de la aplicación del modelo de predicción de quiebra muestran que la mayor parte de empresas están expuestas al riesgo de bancarrota por factores como: problemas de liquidez, baja rentabilidad que no cubre el costo de capital y poca rotación.

**Palabras clave:** Fragilidad empresarial, desempeño financiero, riesgo.

#### Abstract

The non-linear and abrupt changes in the environment mean that the life expectancy of companies is limited due to the risks linked to their operations. The objective of the research is to apply the Springate Business Fragility Model to companies in the commercial sector of veterinary products, to determine their exposure to insolvency risk. Likewise, the present investigation has a quantitative approach characterized by the use of multiple discriminant statistics and Pearson's correlation. The scope of this article is correlational because it measures the relationship of the variables of liquidity, indebtedness, profitability and turnover, used by the bankruptcy prediction model and its design is longitudinal because it evaluates the financial performance of companies in different periods of time, during the years 2015 to 2019. The results of the application of the Bankruptcy Prediction Model show that most companies are exposed to bankruptcy risk due to factors such as: liquidity problems, low profitability that does not cover the capital cost and low turnover.

**Keywords:** Business fragility, financial performance, risk.



Esta publicación se encuentra bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento - NoComercial 4.0 Internacional.

<sup>1</sup> Investigador independiente. Latacunga – Ecuador. E-mail: paalmopa92@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1708-8446>

<sup>2</sup> Investigador independiente. Latacunga - Ecuador. E-mail: diegofabian1@hotmail.es. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5803-1876>

<sup>3</sup> Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Ambato-Ecuador. E-mail: paulinapico@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2276-8198>

<sup>4</sup> Investigador independiente. Latacunga – Ecuador. E-mail: katherine-velasco@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7958-5042>

## Introducción

Los múltiples retos del entorno y la libre competencia hacen que las organizaciones apliquen diferentes herramientas de diagnóstico financiero con la finalidad de administrar su riesgo y su sostenibilidad a través de tiempo (Zambrano, Correa, & Sánchez, 2021). En este contexto, es necesario cuantificar el riesgo de insolvencia al que se encuentran sujetas todas las empresas para determinar su continuidad en el mercado, debido a que los recursos económicos se agotan más rápido y los mercados son cada vez más exigentes (Olasagasti, 2015).

En el Ecuador, el comercio es uno de los sectores más representativos de la economía por su nivel de ventas que simboliza el 38% de ingresos, seguido por el sector de servicios con un equivalente del 25% y en último lugar está el sector de la construcción con apenas un 3% sobre los ingresos totales de los grupos económicos del país durante los períodos 2012 – 2019 (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2019).

Por lo que, se puede indicar que la actividad de comercio es una de las más significativas en comparación con otras operaciones económicas. Es por ello, que es fundamental la aplicación de un modelo de fragilidad empresarial en el sector comercial de productos veterinarios con el propósito de identificar los riesgos inherentes asociados al entorno económico en donde se desarrollan sus actividades (Molina, Molina, & Flores, 2022).

Desde nuestra perspectiva, las pequeñas, medianas y grandes empresas, aportan al desarrollo y al crecimiento económico del país, razón por la cual surge la necesidad de conocer los factores que materializan al riesgo de bancarrota; mediante la aplicación de instrumentos que ayuden al fortalecimiento de su gestión financiera y por ende a la creación de valor (Bermeo & Armijos, 2021).

De hecho, todas las empresas se encuentran expuestas a diversos riesgos los cuales dependen de factores internos que pueden ser controlables y factores externos los cuales no se pueden controlar; siendo necesario establecer mecanismos de prevención, control y mitigación (Alonso & Berggrun, 2015). Desde otro punto de vista, la deficiencia en los controles financieros y la inadecuada toma de decisiones minimiza su posibilidad de supervivencia (Mariz, 2014).

El objetivo de la investigación es aplicar el modelo de fragilidad empresarial Springgate en compañías del sector comercial de productos veterinarios para la determinación de su exposición al riesgo de insolvencia. En este contexto, se realiza un análisis financiero mediante la aplicación de los indicadores financieros que involucran este modelo para conocer el desempeño financiero de estas organizaciones analizando las variables como: Liquidez, rentabilidad, endeudamiento y rotación de activos, con el propósito de distinguir las organizaciones que se encuentran con un alto riesgo de quiebra (Van Horne & Wachowics, 2010).

Por otro lado, en esta investigación se realiza un acercamiento sobre la definición del riesgo el cual se asocia a la probabilidad de pérdida de los recursos financieros que afectan directamente a la inversión (Chabusa, Delgado, & Mackay, 2019). Cabe mencionar que, algunos elementos del fracaso empresarial son: Un alto costo de capital, baja rentabilidad, estructura de financiamiento inadecuada, endeudamiento insostenible y baja liquidez; por ende, estos aspectos conllevan a que las organizaciones necesiten de costos más altos para cubrir sus operaciones (Gaytán, 2018).

En tal sentido, con la finalidad de conocer sobre estos aspectos se utiliza el modelo de predicción de quiebra Springgate, formulado por el catedrático Gordon Springgate en el año 1978 de la Universidad Simon Fraser de Canadá, que se fundamenta en los procedimientos de análisis discriminante de Edward Altman del modelo de quiebra Z de Altman (Gaytán, 2015).

El mencionado modelo maneja cuatro variables financieras tales como: Liquidez, rentabilidad sobre activos, beneficio de los pasivos con respecto a la utilidad y rotación de activos. De esta manera, se efectúa un análisis financiero cuyo propósito es detectar el riesgo de quiebra (Caro, 2016). La ecuación utilizada por el modelo de fragilidad empresarial Springgate se indica a continuación en la fórmula 1.

$$Z = 1,03 A + 3,07 B + 0,66 C + 0,40 D \quad (1)$$

En donde, el estadígrafo de -Z- indica el resultado del índice del modelo de fragilidad empresarial Springgate y las variables utilizadas en esta metodología se exponen en la Tabla 1:

**Tabla 1.** Variables del modelo de fragilidad de quiebra de Springgate

Indicador	Fórmula
Liquidez – A	$= \frac{\text{Capital de trabajo}}{\text{Activo Total}} \times 100$
Rendimientos sobre activos (ROA) – B	$= \frac{\text{Utilidad neta antes de intereses e impuestos}}{\text{Activo Total}} \times 100$
Beneficio de los pasivos con respecto a la Utilidad – C	$= \frac{\text{Utilidades antes de impuestos}}{\text{Pasivo circulante}} \times 100$
Rotación de activos – D	$= \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}} \times 100$

Fuente: Springate (1978)

De acuerdo con Springgate la regla de decisión del estadígrafo de -Z- es ( $Z \leq 0,862$ ) las empresas se podrían considerar como “insolventes” (Springate, 1978).

Además, es necesario señalar que la mayor parte de modelos de predicción de quiebra utilizan a los ratios financieros como un insumo de evaluación de su salud financiera antes de la fecha de quiebra (Ohlson, 1980). Así mismo, estos indicadores proporcionan información clave sobre las dificultades y fortalezas financieras de las organizaciones que ayudan a la toma de decisiones (Altman, 1968).

Por otra parte, cuando una inversión es más riesgosa demanda un mayor rendimiento y por ende las probabilidades de inversión generan más incertidumbre (Ortiz, 2002). Dentro de las limitaciones de este estudio se destaca que el modelo de fragilidad empresarial Springgate utiliza apenas cuatro variables explicativas dentro de estas se identifican dos ratios con un claro potencial de predicción, la cual es utilizada por otros modelos como el de Altman y Ohlson que son los indicadores de rentabilidad y liquidez (Altman, 1968).

Por último, el modelo de predicción de quiebra no considera los factores económicos externos y tampoco la información disponible en el mercado, por lo que estos factores condicionan al modelo y cuestiona su precisión (Belalcazar & Trujillo, 2016). La estructura del artículo de investigación consta de una parte introductoria, metodología, resultados y conclusiones.

### Metodología

El estudio presenta un enfoque cuantitativo basado en la medición y uso de datos numéricos de intervalo y razón. Además, este enfoque se caracteriza por el uso de pruebas estadísticas como la correlación de Pearson y el análisis discriminante usado por Gordon Springgate para la selección de los indicadores financieros del modelo de predicción de quiebra Springgate (Ducoing, 2019).

Dentro de este estudio, se toma en consideración la información disponible en las bases de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros; basadas en fuentes de información de segunda mano, para lo cual no es necesario calcular una muestra y se toma a 48 empresas activas, en proceso de liquidación o cancelación del sector comercial de productos veterinarios (Cruz, Olivares, & González, 2014).

Cabe mencionar que, la investigación es de tipo correlacional por cuanto mide la relación entre las variables de liquidez, rentabilidad, endeudamiento y rotación, para cada año de estudio. En donde, se debe destacar que la correlación es una técnica estadística que cuantifica en una escala de -1 a 1 la relación directa e indirecta de las variables, con el propósito de conocer si en la investigación presenta problemas de multicolinealidad (Domínguez, Medina, & González, 2018). La prueba estadística que permite establecer el nivel de correlación entre las variables es la prueba estadística de Pearson (Rodríguez & Pérez, 2017).

Así mismo, se usa el método lógico que se basa en acontecimientos históricos con la finalidad de valorar la experiencia pasada y probar la teoría sobre la aplicación del modelo de fragilidad empresarial Springgate, basados en diversas fuentes de información fidedignas que concatenan la teoría y la práctica (Monroy & Nava, 2018).

Al mismo tiempo, se utiliza el método histórico que recopila la información de los estados financieros de los años 2015-2019, de las empresas comerciales de productos

veterinarios con la finalidad de revisar sus datos retrospectivos (Fresno, 2018).

Frente a ello, el estudio investigativo es longitudinal porque utiliza la información histórica de los estados financieros de 5 años históricos (Aquino & Barrón, 2020). Para el procesamiento y análisis de la información financiera de las empresas se utiliza el software estadístico SPSS 25.0 y Microsoft Excel.

### Resultados

El modelo de fragilidad empresarial Springgate es una herramienta complementaria de análisis financiero utilizada para cuantificar el riesgo de exposición a la bancarrota con un alto grado de precisión y efectividad. Así mismo, en este estudio se toma 48 empresas comerciales dedicadas a la venta de productos veterinarios con un histórico de 5 años.

Cabe mencionar que, este modelo es aplicable a todo tipo de organización sin importar su tamaño, actividad y finalidad. Por lo tanto, para la aplicación del modelo de predicción de quiebra Springgate utiliza como insumos los indicadores financieros de liquidez, rentabilidad sobre activos totales, beneficios de los pasivos con respecto a la utilidad y rotación de activos, los cuales se analizan a continuación.

El primer indicador de liquidez (A), hace referencia al efectivo utilizado para la gestión de cobros y pagos de las compañías. Además, mide la generación de dinero utilizado para cubrir las obligaciones de terceros a corto plazo (Ángulo, 2016). Por otra parte, este indicador cuantifica la capacidad de respuesta para cumplir con sus compromisos de pago. En la Tabla 2 se muestra los resultados del primer indicador.

**Tabla 2.** Liquidez promedio (A) de las empresas comercializadoras de productos veterinarios por su tamaño

Tamaño	A <sub>1</sub> 2015	A <sub>2</sub> 2016	A <sub>3</sub> 2017	A <sub>4</sub> 2018	A <sub>5</sub> 2019	Promedio
Mediana	8,24	5,07	-2,36	-2,24	-1,98	1,35
Microempresa	-3,06	2,39	-3,18	-2,57	-5,10	-2,30
Pequeña	2,59	2,59	-2,18	-1,97	-1,99	-0,19
Grande	2,55	2,19	-2,58	-2,67	-3,30	-0,76
Promedio	2,58	3,06	-2,57	-2,36	-3,09	-0,48

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

En este sentido, los resultados promedio del indicador de liquidez evidencian un nivel de efectivo favorable en los años 2015 y 2016, lo que refleja una posición financiera fuerte (PF+), es decir, estas empresas pueden cubrir sus obligaciones a corto plazo con sus activos más líquidos. Sin embargo, al analizar los períodos comprendidos desde el año 2017 al 2019, se muestra signos de iliquidez que ocasionan el incumplimiento de pagos inmediatos a proveedores, talento humano, accionistas y obligaciones financieras contraídas con las instituciones financieras.

Una vez que se ha efectuado los cálculos se muestra que las empresas de tamaño mediano tienen un promedio de su indicador de liquidez de 1,35 y, por otro lado, están las microempresas, las pequeñas y las grandes empresas, que registran un indicador promedio desfavorable de liquidez. Esto significa que los recursos financieros que poseen las organizaciones no les permiten operar de manera eficiente. Es decir, no logran cubrir las necesidades financieras como: mano de obra, endeudamiento y reposición de activos en el corto plazo (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2018). No obstante, la capacidad de pago de estas empresas se ve limitada debido a su elevado apalancamiento a corto plazo.

El segundo indicador es el rendimiento sobre los activos (B), el cual expresa en forma porcentual la cantidad de dinero que los accionistas e inversionistas recibirán a través del tiempo por los recursos económicos-financieros invertidos (Izagirre, Milagros, & Siu, 2020). En la Tabla 3, se detalla los datos del segundo indicador.

**Tabla 3.** Rendimientos sobre activos promedio (B) de las empresas comercializadoras de productos veterinarios por su tamaño

Tamaño	B <sub>1</sub> 2015	B <sub>2</sub> 2016	B <sub>3</sub> 2017	B <sub>4</sub> 2018	B <sub>5</sub> 2019	Promedio
Mediana	0,07	0,09	0,11	0,08	0,06	0,08
Microempresa	0,03	0,07	0,02	0,04	0,00	0,03
Pequeña	0,10	0,08	0,10	0,10	0,09	0,09
Grande	0,11	0,08	0,11	0,17	0,13	0,12
Promedio	0,08	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08

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

Los resultados obtenidos muestran que las empresas del sector comercial veterinario tienen una rentabilidad mínima, el promedio general del sector es del 8,00% y apenas las grandes empresas poseen una rentabilidad del 12,00%, que indica que existen algunos activos improductivos que restringen su capacidad para crear valor. Así mismo, se menciona que la rentabilidad obtenida por estas empresas debe superar el costo promedio ponderado de capital.

De la misma forma, se puede demostrar que mientras más grande es el tamaño de la empresa mayor es su rentabilidad. Estos beneficios se obtienen como resultado de una determinada inversión al comparar la utilidad y el total de activos.

El tercer indicador, muestra los beneficios de los pasivos con respecto a la utilidad (C), calcula el apalancamiento financiero de las organizaciones con relación a los beneficios generados. Además, este índice mide el nivel de endeudamiento que puede ser cubierto por la utilidad del ejercicio y, por lo tanto, conlleva una afectación en las ganancias (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2018). En la Tabla 4, se puntualiza los resultados del tercer indicador.

**Tabla 4.** Beneficios de los pasivos con respecto a la utilidad (C) de las empresas comercializadoras de productos veterinarios por su tamaño

Tamaño	C <sub>1</sub> 2015	C <sub>2</sub> 2016	C <sub>3</sub> 2017	C <sub>4</sub> 2018	C <sub>5</sub> 2019	Promedio
Mediana	0,13	0,14	0,17	0,14	0,10	0,14
Microempresa	0,07	0,05	0,07	0,04	0,01	0,05
Pequeña	0,13	0,09	0,12	0,11	0,11	0,11
Grande	0,18	0,13	0,14	0,13	0,08	0,13
Promedio	0,13	0,10	0,13	0,10	0,07	0,11

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

En este contexto, se observa que las empresas de tamaño mediano y grande tienen una mejor posición financiera en comparación con otras compañías del sector objeto de estudio. Así mismo, se muestra que las empresas de tamaño pequeño generan beneficios que superan su endeudamiento y en el caso de las microempresas tienen una menor capacidad para hacer frente a sus deudas debido a un bajo desempeño financiero.

Como se evidencia en los resultados, las empresas del sector comercial de venta de productos veterinarios muestran un indicador de beneficios-pasivos con respecto a la utilidad promedio de 0,11. Por lo tanto, la mayor parte de estas empresas pueden cubrir sus deudas con las utilidades y por ende tienen una capacidad moderada de pago en efectivo. La finalidad es apalancar la deuda con los beneficios generados para obtener una mayor cantidad de dinero evitando el costo de los recursos ajenos.

El último indicador, es la rotación de los activos (D), que mide la actividad o rapidez de los ingresos de las empresas; es decir, evalúa que tan productivos son los activos para la generación de ventas por cada unidad invertida (Aching & Aching, 2006). En la Tabla 5, se especifica los resultados del cuarto indicador.

**Tabla 5.** Rotación de activos (D) de las empresas comercializadoras de productos veterinarios por su tamaño

Tamaño	D <sub>1</sub> 2015	D <sub>2</sub> 2016	D <sub>3</sub> 2017	D <sub>4</sub> 2018	D <sub>5</sub> 2019	Promedio
Mediana	1,83	1,78	1,84	1,67	1,76	1,78
Microempresa	0,52	0,42	0,41	0,53	0,13	0,40
Pequeña	1,36	1,22	1,34	1,25	1,22	1,28
Grande	2,18	1,80	1,85	1,94	1,72	1,90
Promedio	1,47	1,31	1,36	1,35	1,21	1,34

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

Los resultados obtenidos muestran que las microempresas poseen un indicador menor a 1, mientras que el resto del tamaño de las empresas están entre los rangos de 1 a 2, lo que indica que los activos tardan un menor tiempo en convertirse en efectivo. Así mismo, se evidencia que mientras más grande es la empresa mayor será su nivel de eficiencia administrativa y gestión en cuanto al manejo de los activos (Moreno, 2018).

Por otra parte, en la Tabla 6 se muestra los resultados de la aplicación del modelo de fragilidad empresarial Springgate por cada empresa analizada.

**Tabla 6. Resultados de la aplicación del modelo de predicción de quiebra Springate en las empresas comercializadoras de productos veterinarios**

Nombre	Tamaño	2015	2016	2017	2018	2019
Empresa 1	Pequeña	6,54	5,74	0,08	0,14	1,79
Empresa 2	Pequeña	3,19	5,51	1,86	2,26	3,57
Empresa 3	Pequeña	2,15	1,92	21,94	25,38	24,70
Empresa 4	Pequeña	30,96	5,57	1,75	2,95	1,43
Empresa 5	Microempresa	0,41	3,23	7,17	3,81	66,17
Empresa 6	Pequeña	4,26	3,61	2,29	13,06	1,29
Empresa 7	Pequeña	4,31	6,20	0,03	0,49	0,16
Empresa 8	Mediana	187,06	1,87	0,51	0,73	0,70
Empresa 9	Pequeña	16,89	17,24	1,16	1,06	1,10
Empresa 10	Pequeña	2,53	2,13	3,14	0,34	1,05
Empresa 11	Grande	3,40	3,20	1,19	1,68	6,05
Empresa 12	Pequeña	21,84	270,62	0,67	0,57	0,47
Empresa 13	Grande	8,31	5,80	0,17	0,35	0,47
Empresa 14	Microempresa	1,48	1,10	0,62	0,52	0,57
Empresa 15	Mediana	12,07	7,00	0,51	1,95	2,78
Empresa 16	Mediana	6,86	14,25	0,86	0,87	0,76
Empresa 17	Pequeña	3,98	5,72	0,40	0,26	0,32
Empresa 18	Mediana	19,38	8,46	0,39	0,28	1,46
Empresa 19	Microempresa	4,14	5,32	3,20	1,51	4,78
Empresa 20	Mediana	5,86	5,58	0,04	0,81	0,72
Empresa 21	Microempresa	1,83	2,06	2,01	1,18	0,68
Empresa 22	Pequeña	4,24	4,54	0,71	0,64	1,01
Empresa 23	Mediana	145,46	11,39	2,41	1,02	1,29
Empresa 24	Microempresa	2,33	2,40	0,93	0,85	0,82
Empresa 25	Pequeña	3,96	3,69	9,73	5,75	2,41
Empresa 26	Pequeña	5,60	4,04	1,97	0,48	0,36
Empresa 27	Microempresa	9,49	7,84	0,95	2,00	0,35
Empresa 28	Pequeña	2,77	1,79	26,13	295,56	67,74
Empresa 29	Pequeña	3,66	2,27	2,02	2,44	2,57
Empresa 30	Mediana	8,47	3,70	1,95	1,71	1,78
Empresa 31	Pequeña	11,81	15,83	0,19	0,45	0,08
Empresa 32	Pequeña	2,25	1,49	26,69	10,85	7,09
Empresa 33	Microempresa	3,34	3,56	7,71	3,11	4,09
Empresa 34	Pequeña	13,59	5,32	1,18	0,68	0,65
Empresa 35	Pequeña	6,12	3,60	3,29	1,18	1,99
Empresa 36	Mediana	4,47	7,14	0,75	0,13	0,55
Empresa 37	Microempresa	4,25	3,25	13,58	3,23	4,28
Empresa 38	Microempresa	8,17	9,33	3,26	2,38	4,81
Empresa 39	Microempresa	1,67	2,80	47,60	1,36	0,65
Empresa 40	Pequeña	3,83	3,02	1,53	2,22	3,62
Empresa 41	Pequeña	18,66	24,13	2,89	2,92	3,39
Empresa 42	Pequeña	3,74	4,43	1,17	0,81	2,75
Empresa 43	Mediana	5,16	22,03	4,40	5,11	6,39
Empresa 44	Grande	4,71	2,99	1,87	0,75	1,80
Empresa 45	Mediana	4,75	2,76	2,76	6,72	2,53
Empresa 46	Microempresa	5,89	5,08	1,09	2,42	2,02
Empresa 47	Mediana	8,30	3,59	0,24	0,10	1,44
Empresa 48	Pequeña	2,56	2,34	0,86	0,85	0,76

**Nota:**  $Z > 0,862$  Riesgo de quiebra mínimo;  $Z < 0,862$  Riesgo de quiebra máximo

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

Mediante la aplicación del modelo de fragilidad empresarial Springate en las empresas comerciales del sector veterinario del Ecuador, durante el año 2015 muestra el 18,75% de casos y durante el año 2016 baja a un 10,42% de empresas que presentan una alta exposición al riesgo de bancarrota. A partir de los años 2017 al 2019 incrementa el número de empresas con un riesgo de quiebra máximo que aumenta del 87,50% a 93,75%.

En este contexto, se observa que durante los últimos tres años el sector presenta problemas de bancarrota y no cubre con las expectativas de rendimiento esperado de los inversionistas. Por otra parte, se muestra que las empresas grandes durante los periodos 2015 y 2016 tienen un bajo riesgo, mientras que para el año 2017 su riesgo incrementa significativamente.

**Tabla 7. Resultados promedio de la aplicación del modelo de predicción de quiebra Springate en las empresas comercializadoras de productos veterinarios por tamaño**

Tamaño	2015	2016	2017	2018	2019
Mediana	9,53	6,32	-1,23	-1,31	-1,07
Microempresa	-2,80	2,87	-2,99	-2,30	-5,18
Pequeña	3,61	3,45	-1,33	-1,15	-1,22
Grande	3,96	3,30	-1,48	-1,37	-2,26

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

Estos resultados exponen que la mayor parte de empresas se encuentran en una zona de riesgo o bancarrota y su gestión financiera no es favorable. Por otro lado, se evidencia que la administración financiera en algunas empresas es adecuada como se muestra en los periodos 2015 y 2016, con excepción de las microempresas a partir de ahí el riesgo es considerable por lo que es fundamental que se apliquen herramientas de análisis financiero.

Además, ciertas empresas necesitan un mayor control en sus recursos financieros para que puedan mitigar su riesgo de quiebra. Además, se debe mencionar que existen empresas que poseen un alto nivel de endeudamiento e iliquidez, lo que les ocasiona dificultades para enfrentar sus obligaciones financieras. También, se recomienda incrementar la productividad a partir de estrategias financieras que ayuden a mejorar la gestión empresarial y su nivel de eficiencia en cuanto al manejo de sus activos puesto que existen activos improductivos que limitan su capacidad de eficiencia y ocasiona una baja rentabilidad en el sector.

De esta manera, podemos mencionar que este estudio aplicado al sector comercial de productos veterinarios tiene un nivel de validez del 91,70%; lo que se demuestra que el modelo de predicción de quiebra de Springate posee un alto grado de predictibilidad financiera. En la Tabla 8, se detalla la prueba estadística de Correlación de Pearson en las variables utilizadas por el modelo de fragilidad empresarial Springate entre el periodo 2015 – 2019, para conocer el nivel de relación entre las variables.

**Tabla 8.** Correlación de Pearson a los ratios financieros del modelo de fragilidad de Springate 2015-2019

A <sub>1</sub> 2015	A <sub>2</sub> 2016	A <sub>3</sub> 2017	A <sub>4</sub> 2018	A <sub>5</sub> 2019	B <sub>1</sub> 2015	B <sub>2</sub> 2016	B <sub>3</sub> 2017	B <sub>4</sub> 2018	B <sub>5</sub> 2019	C <sub>1</sub> 2015	C <sub>2</sub> 2016	C <sub>3</sub> 2017	C <sub>4</sub> 2018	C <sub>5</sub> 2019	D <sub>1</sub> 2015	D <sub>2</sub> 2016	D <sub>3</sub> 2017	D <sub>4</sub> 2018	D <sub>5</sub> 2019	
A <sub>1</sub> 2015	1																			
A <sub>2</sub> 2016	.111	1																		
A <sub>3</sub> 2017	-.043	.088	1																	
A <sub>4</sub> 2018	-.034	.038	.394**	1																
A <sub>5</sub> 2019	-.056	.062	.379**	.706**	1															
B <sub>1</sub> 2015	.030	-.092	-.189	-.077	-.069	1														
B <sub>2</sub> 2016	-.134	-.092	-.068	.115	.128	.676**	1													
B <sub>3</sub> 2017	.024	-.115	-.095	.037	.071	.569**	.732**	1												
B <sub>4</sub> 2018	.131	-.110	-.124	.113	.124	.381**	.509**	.873**	1											
B <sub>5</sub> 2019	.088	-.116	.459**	.003	.026	.400**	.472**	.657**	.778**	1										
C <sub>1</sub> 2015	.030	-.032	-.016	.024	.033	.315**	.424**	.504**	.541**	.392**	1									
C <sub>2</sub> 2016	.027	-.034	.006	.012	.006	-.017	.132	.076	.098	-.041	.111	1								
C <sub>3</sub> 2017	-.007	-.057	-.047	.030	.056	.255	.345**	.452**	.480**	.272	.856**	.179	1							
C <sub>4</sub> 2018	-.050	-.058	.001	-.076	-.015	.445**	.472**	.469**	.417**	.297**	.804**	.052	.734**	1						
C <sub>5</sub> 2019	-.181	-.030	-.104	-.107	-.045	.251	.352**	.475**	.445**	.282	.862**	.087	.933**	.734**	1					
D <sub>1</sub> 2015	-.073	-.098	.213	.101	.130	-.032	.018	-.032	-.119	-.236	-.126	.297**	-.021	.006	-.086	1				
D <sub>2</sub> 2016	-.120	-.067	.234	.098	.129	-.083	-.043	-.053	-.083	-.233	-.067	.032	.046	-.029	-.030	.851**	1			
D <sub>3</sub> 2017	.394**	-.069	.088	.088	.097	-.038	.089	-.045	-.152	-.137	-.011	-.161	.053	.026	.076	.674**	.772**	1		
D <sub>4</sub> 2018	-.018	-.069	.082	.050	.060	.268	.225	.100	-.015	-.029	.022	.203	.010	.498**	-.028	.463**	.188	.192	1	
D <sub>5</sub> 2019	.370**	-.036	.214	.084	.054	-.068	.062	.013	-.097	-.144	.015	-.193	.051	-.004	.137	.473**	.493**	.798**	.156	1

**Nota:** En el estudio se representa al indicador liquidez con la letra A; Rendimientos sobre activos (ROA) representado por la letra B; Beneficio pasivos con respecto a la Utilidad por la letra C y la Rotación de activos D

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

La regla de decisión de esta prueba estadística considera que los valores que estén más cerca de 1 tienden a tener una mayor correlación y viceversa. Los resultados demuestran que existen correlaciones positivas y negativas, que indican que las variables no están altamente correlacionadas y no existe problemas de multicolinealidad.

### Conclusiones

El modelo de fragilidad empresarial Springate es una herramienta efectiva para pronosticar el riesgo de quiebra o insolvencia empresarial. Este modelo predictivo muestra un nivel de confianza del 91,70%, lo que representa que este método es confiable y válido, en donde se cuantificó el grado de incertidumbre en las empresas comerciales de productos veterinarios, con el propósito de que los accionistas, propietarios e inversionistas, puedan aplicar medidas correctivas para solventar los problemas de liquidez y rentabilidad comprobados en la investigación. Así mismo, en la presente investigación se evidencia que la mayor parte de empresas del sector comercial de productos veterinarios destruye valor para los inversionistas. Es decir, el retorno esperado de la inversión es menor a la rentabilidad mínima esperada.

A pesar de que, el modelo de predicción de quiebra Springate es considerado como un modelo tradicional que nace a partir de los fundamentos metodológicos del modelo

Z de Altman, los cuales utilizan a los indicadores financieros como un punto de partida para conocer su probabilidad de quiebra, estos coinciden que las variables de liquidez y rentabilidad son un punto clave en la predicción de la zona de bancarrota. Mediante esta investigación se detecta algunos factores que inciden que estas empresas tengan una alta exposición al riesgo de quiebra las cuales son: Bajos niveles de efectivo (Liquidez), la rentabilidad es inferior al costo de capital y existe una baja rotación en el nivel de ventas de estos productos. Por otro lado, este tipo de estudios consiente el análisis de los puntos fuertes y débiles del sector, para la aplicación de acciones que permitan impulsar su desarrollo.

En la investigación se muestra que el modelo de fragilidad empresarial Springate aplicado a 48 empresas del sector comercial de productos veterinarios durante los años 2015 – 2019, la mayor parte de empresas se encuentran en peligro de bancarrota situándose en un indicador del estadígrafo de -Z- menor a 0,86. Por esta razón, es fundamental aplicar este tipo de modelos dentro de las empresas con la finalidad de contar con una herramienta eficiente que ayude en la toma de decisiones y a la maximización de la riqueza de los inversionistas. Así mismo, resulta interesante recalcar que las empresas comercializadoras de productos veterinarios que cuentan con un capital significativo presentan mayores niveles de rentabilidad.

La mayor parte de empresas del sector comercial de productos veterinarios se encuentran expuestas a riesgos controlables (internos), que pueden ser mitigados mediante una adecuada gestión que permitan mejorar sus operaciones como: procesos internos, atención al cliente, talento humano o capital intangible y estos incidirán con un efecto positivo en su desempeño financiero. En estos casos, los directivos de las empresas deben tomar decisiones encaminadas al cumplimiento de los objetivos con el propósito de prorrogar su continuidad empresarial y no sufran pérdidas que les acerquen al fracaso. Al mismo tiempo, se debe destacar que la pandemia Covid-19 afectó a la estructura económica-financiera de todas las unidades económicas, sin importar su tamaño o giro del negocio, generando un impacto negativo en sus resultados.

El modelo de predicción de quiebra Springate se adapta a cualquier tipo de empresa sea esta que cotice dentro del mercado de valores o no, esta herramienta es aplicable al entorno latinoamericano y permite que las compañías puedan detectar el riesgo de insolvencia a tiempo. En este sentido, para futuras líneas de investigación se recomienda contrastar los resultados obtenidos con otros métodos de detección de fracaso empresarial como los modelos de Z de Altman, Ohlson y Beaver.

## Referencias

- Aching, C., & Aching, J. (2006). Ratios financieros y matemáticas de la mercadotecnia. Serie Mypes. Obtenido de <http://cesaraching.blogspot.com/> <http://es.geocities.com/cesaraching/> 458502193346106
- Alonso, J., & Berggrun, L. (2015). *Introducción al análisis de riesgo financiero* (3ra ed.). Bogotá: Ecoe ediciones.
- Altman, E. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
- Ángulo, L. (2016). La gestión efectiva del capital de trabajo en las empresas. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), 54-57. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Aquino, M., & Barrón, V. (2020). *Proyectos y metodologías de la investigación* (1ra ed.). Buenos Aires: Maipue.
- Belalcazar, R., & Trujillo, A. (2016). *¿Es el modelo Z-Score de Altman un buen predictor de la situación financiera*. Santiago de Cali: Universidad EAFIT. Obtenido de <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/11575>
- Bermeo, D., & Armijos, J. (2021). Predicción de quiebra bajo el modelo Z2 Altman en empresas de construcción de edificios residenciales de la provincia del Azuay. *Revista Economía y política*(33), 15.
- Caro, N. (2016). Predicción de fracaso empresarial en empresas de Argentina, Chile y Perú a través de indicadores contables. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*(23), 130-147. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5796142>
- Chabusa, J., Delgado, S., & Mackay, C. (2019). Administración del riesgo operativo en las cooperativas de ahorro y crédito del Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, XXV(4). Obtenido de <https://bit.ly/3ldrRcE>
- Cruz, C., Olivares, S., & González, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Grupo Editorial Patria.
- Domínguez, C., Medina, C., & González, R. (2018). *Metodología de investigación para la educación y la diversidad*. Madrid: UNED.
- Ducoing, P. (2019). *Epistemologías y metodologías de la investigación educativa*. México: Newton Edición y Tecnología Educativa.
- Fresno, C. (2018). *Metodología de la investigación*. Córdoba: El CID editor.
- Gaytán, J. (julio-diciembre de 2015). Indicadores Financieros y económicos. *Mercados y Negocios*, 16(2), 171-182. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/5718/571863944007.pdf>
- Gaytán, J. (2018). Clasificación de los riesgos financieros. *Mercados y negocios*, 38, 123-132. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5718/571864088006/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2019). *Directorio de Empresas y establecimientos*. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-Estadísticas\\_Economicas/DirectorioEmpresa\\_s/Directorio\\_Empresas\\_2019/Boletin\\_Tecnico\\_DI EE\\_2019.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-Estadísticas_Economicas/DirectorioEmpresa_s/Directorio_Empresas_2019/Boletin_Tecnico_DI EE_2019.pdf)
- Izaguirre, J., Milagros, I., & Siu, D. (2020). *Finanzas para no financieros*. Guayaquil: Universidad Internacional del Ecuador.
- Mariz, N. (2014). *Modelos predictivos de insolvencia empresarial. Aplicación al sector textil en España*. Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Molina, P., Molina, D., & Flores, C. (2022). Modelo de predicción de quiebra Z2 de altman de análisis multivariable en empresas del sector inmobiliario de la provincia de Pichincha. *Revista Científica Ecociencia*, 9(2), 53-76. doi:<https://doi.org/10.21855/ecociencia.92.643>
- Monroy, M., & Nava, N. (2018). *Metodología de la investigación*. México: Lapislázuli.
- Moreno, J. (2018). *Prontuario de finanzas empresariales* (1ra ed.). México: Educación Patria.
- Ohlson, J. (1980). Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 18(1), 109-131.
- Olasagasti, O. (2015). *Gestión del riesgo y mercados financieros* (1ra ed.). Argentina: Publicaciones Delta.
- Ortiz, G. (2002). *Método para la predicción de la insolvencia empresarial en empresas constructoras*. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción - Instituto Tecnológico de la Construcción A. C., México. Obtenido de

[https://infonavit.janium.net/janium/TESIS/Maestria/Ortiz\\_Lopez\\_Guillermo\\_Enrique\\_45460.pdf](https://infonavit.janium.net/janium/TESIS/Maestria/Ortiz_Lopez_Guillermo_Enrique_45460.pdf)

- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y construcción del conocimiento. *Escuela de administración de negocios*(82), 179-200. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>
- Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (2018). *Finanzas Corporativas* (Onceava ed.). México D.F., México: McGrawHill.
- Springate, G. (1978). Predicting the Possibility of Failure in a Canadian Firm: A Discriminant Analysis. *The journey of Finance*, 164.
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros . (22 de Enero de 2023). *Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros* . Obtenido de <https://www.supercias.gob.ec/portalscvvs/index.htm>
- Van Horne, J., & Wachowics, J. (2010). *Fundamentos de Administración Financiera* (Decimotercera edición ed.). México D.F., México: Pearson.
- Zambrano, F., Correa, S., & Sánchez, M. (2021). Análisis de rentabilidad, endeudamiento y liquidez de microempresas en Ecuador. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(22), 235-249. doi:<https://doi.org/10.17163/ret.n22.2021.03>

## Análisis del presupuesto de las universidades públicas del Guayas para las nuevas tecnologías de la información y comunicación

### Analysis of the budget of the public universities of Guayas for the development of new information and communication technologies

URL: <https://revistas.uta.edu.ec/revista/index.php/bcoyu/article/view/2082/version/2736>

Mónica Leoro-Llerena<sup>1</sup>; Jenniffer Lindao-Menoscal<sup>2</sup>

Fecha de recepción: 22 de septiembre de 2022

Fecha de aceptación: 05 de junio de 2023

#### Resumen

El presente estudio se origina debido a la importancia de las nuevas herramientas tecnológicas disponibles en la actualidad y que se han hecho fundamentales para el desarrollo de los nuevos procesos educativos, el objetivo principal es analizar el presupuesto de las universidades públicas del Guayas en el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación durante el periodo 2016-2020. La metodología utilizada está directamente relacionada con la investigación exploratoria, documental y descriptiva, es de enfoque mixto con mayor fortaleza en lo cuantitativo ya que se utiliza el método estadístico, en tanto que en lo cualitativo se utilizó la técnica ficha bibliográfica. Entre los principales resultados se relacionan con que el gasto público en educación alcanzó el 4,62% en el año 2018 siendo la cifra más alta, la Universidad de Guayaquil es la institución que más recursos recibe por parte del estado debido a la extensión de la entidad en infraestructura y oferta académica, la Escuela Superior Politécnica del Litoral es aquella que presenta una información más detallada referente a las nuevas tecnologías de la información y comunicación, además de eso es la primera Institución de Educación Superior en ofertar una licenciatura en las TIC.

**Palabras clave:** Presupuesto del Estado, tecnología de la información, enseñanza superior, desarrollo de la educación, gasto público

#### Abstract

The present study originates due to the importance of the new technological tools currently available and that have become essential for the development of new educational processes, the main objective is to analyze the budget of the public universities of Guayas in the development of new information and communication technologies during the period 2016-2020. The methodology used is directly related to exploratory, documentary and descriptive research, it is a mixed approach with greater strength in the quantitative since the statistical method is used, so much so that in the qualitative the bibliographic technical sheet was extracted. Among the main results are related to the fact that public spending on education reached 4,62% in 2018, being the highest figure, the University of Guayaquil is the institution that receives the most resources from the state due to the extension of the entity in infrastructure and academic offer, the Escuela Superior Politécnica del Litoral is the one that presents more detailed information regarding new information and communication technologies, in addition to that it is the first Higher Education Institution to offer a bachelor's degree in the TIC.

**Keywords:** State Budget, information technology, higher education, educational development, public expenditure



Esta publicación se encuentra bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento - NoComercial 4.0 Internacional.

<sup>1</sup> Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Facultad de Ciencias Sociales y Derecho. Guayaquil- Ecuador. E-mail: [mleorol@ulvr.edu.ec](mailto:mleorol@ulvr.edu.ec). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9458-1250>

<sup>2</sup> Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Facultad de Ciencias Sociales y Derecho. Guayaquil-Ecuador. E-mail: [jlindaom@ulvr.edu.ec](mailto:jlindaom@ulvr.edu.ec). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9215-4346>

## Introducción

El Presupuesto General del Estado es la vía por donde el gasto público puede hacer frente a la inversión y financiamiento de los servicios del Estado ecuatoriano. Según la Asamblea Nacional Constituyente (2008) menciona en la Constitución en el Art. 292:

El Presupuesto General del Estado es el instrumento para la determinación y gestión de los ingresos y egresos del Estado, e incluye todos los ingresos y egresos del sector público, con excepción de los pertenecientes a la seguridad social, la banca pública, las empresas públicas y los gobiernos autónomos descentralizados. (p. 93)

La educación es uno de los principales ejes en la distribución presupuestaria del Ecuador, durante los últimos años han existido grandes avances en este importante sector, sobre todo en temas relacionados con la inversión en el progreso científico y tecnológico, esta última variable ha estado en constante desarrollo otorgándole hoy como principal mecanismo de comunicación en la sociedad, de esta manera en el ámbito educativo las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC) constituyen herramientas de soporte en el aprendizaje.

En este sentido Hidalgo (2015) manifiesta que: “Las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) constituyen aquellas herramientas y programas que tratan, administran, transmiten y comparten la información mediante soportes tecnológicos”. (p.585). Es decir que las NTIC engloban el equipamiento, maquinaria tecnológica, telecomunicación y software educativos que se implementan en las diferentes universidades, a esto también involucra las adecuaciones en la infraestructura.

Las tecnologías de la información y comunicación han dado apertura para que estudiantes universitarios puedan acceder a herramientas tecnológicas que brinden un mejor desarrollo educativo gracias a la interacción entre tecnología y conocimiento otorgándole sentido a las nuevas tendencias de aprendizaje.

La presente investigación radica su importancia en dos de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, el número 4 que se refiere a garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos, en este sentido la Agenda 2030 manifiesta que una educación de calidad es la base para desarrollar la calidad de vida de las personas y el desarrollo sostenible, por otro lado el objetivo 9 cuyo título es construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación, este objetivo hace énfasis a la inversión de la infraestructura de tecnologías de la información y comunicación como fuente fundamental para el desarrollo sostenible.

El objetivo principal de la investigación es analizar el presupuesto de las universidades públicas de la provincia del Guayas en el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación NTIC durante el periodo 2016-

2020. Además, los objetivos específicos se relacionan con: sistematizar los fundamentos teóricos relacionados con la investigación; caracterizar los principales rubros que intervienen en la utilización del presupuesto otorgado en las universidades públicas de la provincia del Guayas; evaluar el cumplimiento del presupuesto otorgado a las universidades públicas en la provincia del Guayas; describir la utilización del presupuesto de las universidades públicas en el desarrollo de las TIC.

El estudio se fundamentó en importantes investigaciones, utilizando fuentes tanto nacionales como internacionales. Entre los más relevantes, se destaca el estudio realizado por Hernández y Torrijos (2018) titulado “Percepción del profesorado universitario sobre la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las modalidades docentes. Influencia del género y la edad” de la revista EDMETIC. Revista Educación Mediática cuyo objetivo fue conocer la percepción que tiene el profesorado de la Universidad de Salamanca sobre la Integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Por otro lado, el estudio titulado “Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador” realizado por Tejedor, Cervi, Tusa, y Parola (2020) de la revista Latina de Comunicación Social hace referencia a la problemática de como las instituciones educativas se han visto afectadas por la emergencia de la cultura digital fruto del proceso de la globalización, la accesibilidad que conlleva un mayor uso de internet, redes sociales, entre otros. En este estudio se evidenció que la mayoría del alumnado percibe como un cambio negativo en un 93% España, un 83,3% Ecuador y con un 64,8% Italia el paso a la virtualidad.

Así como también, en el estudio publicado por la revista Dominio de las Ciencias titulado “La Educación Superior un análisis desde la inversión y utilización eficiente del gasto público” realizado por Rueda, Troya, Gaibor, y Acosta (2019) tuvo como objetivo analizar la eficiencia desde la inversión y la utilización eficiente del gasto público en las universidades y escuelas politécnicas públicas del Ecuador. Esta publicación se evidenció un promedio del 83,12% de ejecución presupuestaria en el 2018 siendo las universidades con categoría C las que mayor utilizan los valores asignados.

Entre las principales teorías económicas asociadas al tema de investigación consta la teoría de capital humano donde, la esencia de la teoría se basa en considerar a la educación y la formación como inversiones que realizan individuos racionales con el fin de incrementar su eficiencia productiva e ingresos.

Por otro lado, la teoría de las capacidades por Amartya Sen destaca evaluar el bienestar y la libertad de la persona que realmente tiene para hacer esto o aquello, las cosas que le resulta valioso ser o hacer, con elementos constitutivos de esta teoría como el funcionamiento y las capacidades que permiten ampliar el panorama teórico.

Finalmente, la teorías sobre el crecimiento económico recopilado en varios pensamientos de economistas en el tiempo, como por ejemplo para Adam Smith la variable crecimiento económico conlleva un proceso continuo en la manera que la división del trabajo y la acumulación del capital lo mantengan; en tanto que Thomas Maltus indica que el crecimiento económico está determinado por el comportamiento de la población, la cual crece exponencialmente, este crecimiento es el factor que genera rendimientos decrecientes provenientes de recursos finitos y la limitada producción de alimentos.

## Metodología

El presente estudio se realizará en la metodología fundamentada en los siguientes tipos de investigación: exploratoria, documental y descriptiva, la primera se caracteriza por examinar un tema o variable poco estudiado, su fin es incrementar el conocimiento de dicho tema. En tanto la documental trata de la recopilación de la información a través de una serie de fuentes documentales como periódicos, libros, revistas, entre otras fuentes bibliográficas y la descriptiva o también conocida como método de investigación observacional, se encarga de especificar las características de las variables, la información será extraída de diversas fuentes como páginas oficiales gubernamentales e institucionales y autores importantes.

El enfoque que se utilizará será mixto (cuantitativo-cualitativo). En este sentido, Otero (2018) indica sobre el enfoque mixto que:

Implica una recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos que el investigador haya considerado necesarios para su estudio. Este método representa un proceso sistemático, empírico y crítico de la investigación, en donde la visión objetiva de la investigación cuantitativa y la visión subjetiva de la investigación cualitativa pueden fusionarse para dar respuesta a problemas humanos. (p.19)

El enfoque cuantitativo se encarga de la recolección y el análisis de datos numéricos que responderá las interrogantes de la investigación cuando se busca entender la perspectiva del fenómeno de estudio, en este sentido, es necesario analizar la ejecución presupuestaria de las universidades públicas de la provincia del Guayas a través de los informes de rendición de cuentas publicados en las páginas oficiales.

Por otro lado, el enfoque cualitativo recoge datos no estandarizados, se utiliza fundamentalmente cuando se pretende investigar hechos concretos como opiniones o comportamientos, esto es posible mediante las técnicas de investigación, gracias a este enfoque se puede determinar el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación de las universidades públicas. Ambos enfoques permitirán analizar e interpretar el presupuesto de las universidades públicas y el desarrollo de las tecnologías de la información.

Los medios utilizados en la presente investigación corresponden a las técnicas bibliográficas ya que al ser un estudio exploratorio es necesario revisar material documental referente al tema, es importante mencionar que en esta técnica se realiza la selección de la información a recurrir. Por otro lado, la observación simple va a permitir identificar el comportamiento del presupuesto universitario a través de los años, para poder analizar y obtener conclusiones detalladas.

## Resultados

Los resultados que se presentan en la investigación provienen de fuentes gubernamentales como el clasificador presupuestario emitido por el Ministerio de Finanzas vigente hasta el fin del trabajo de investigación que permitió correlacionarlos con informes de rendición de cuentas de las universidades públicas que pertenecen a la provincia del Guayas, entre las que se destacan:

- Escuela Superior Politécnica del Litoral, funciona desde 1959 (61 años)
- Universidad de Guayaquil, funciona desde 1867 (153 años)
- Universidad Estatal de Milagro, funciona desde 1969 (52 años)

### 1. Clasificador presupuestario de ingresos y egresos del sector público

Es el elemento directriz del ordenamiento y organización de las asignaciones presupuestarias, en el que se distinguen el origen y fuente de los ingresos y el objeto de los gastos identificados según su naturaleza económica

**Tabla 1.** Clasificador *presupuestario de ingresos y egresos del sector público.*

Egresos corrientes	Dentro de los egresos del sector público se ubican las siguientes partidas presupuestarias destinadas a cubrir con las demandas básicas para el desarrollo de las actividades operacionales	5.3.01.05 Telecomunicaciones
		5.3.07. Egresos en Informática
		5.3.07.01 Desarrollo, Actualización, Asistencia Técnica y Soporte de Sistemas Informáticos
		5.3.07.02 Arrendamiento y Licencias de Uso de Paquetes Informáticos
Egresos de inversión	En el grupo de los egresos de inversión se encuentran aquellos rubros destinados para ejecución de programas sociales o proyectos de obra pública	5.3.07.03 Arrendamiento de Equipos Informáticos
		5.3.07.04 Mantenimiento y Reparación de Equipos y Sistemas Informáticos
		7.3.01.05 Telecomunicaciones
		7.3.07.01 Desarrollo, Actualización, Asistencia Técnica y Soporte de Sistemas Informáticos
Egresos de capital	Egresos para la adquisición de bienes de larga duración (propiedad, planta y equipo) cuya devengación produce modificaciones en la composición patrimonial como el activo y el monto de las inversiones financieras	7.3.07.02 Arrendamiento y Licencias de Uso de Paquetes Informáticos
		7.3.07.03 Arrendamiento de Equipos Informáticos
		7.3.07.04 Mantenimiento y Reparación de Equipos y Sistemas Informáticos
		7.5.04.02 Líneas, Redes e Instalaciones de Telecomunicaciones
		8.4.01.07 Equipos, Sistemas y Paquetes Informáticos
		8.4.01.04.02 Licencias Computacionales
		8.4.01.04.03 Sistemas de Información
		8.4.04.04.04 Páginas Web

**Fuente:** *Elaboración propia a partir del Ministerio de Economía y Finanzas (2021). Clasificador presupuestario de ingresos y egresos del sector público*

Al visualizar la tabla 1 en el que se muestra un extracto del clasificador presupuestario vigente en el Ecuador al 2022, se puede evidenciar las partidas presupuestarias que tienen incidencia con las nuevas tecnologías de la información y comunicación, en un primer punto están todos aquellos egresos correspondientes al giro operacional de las universidades públicas, seguido de los egresos por inversión destinados a programas y proyectos públicos y finalmente tenemos a los egresos de capital cuyos fondos produce modificaciones en la constitución del patrimonio al ser devengadas.

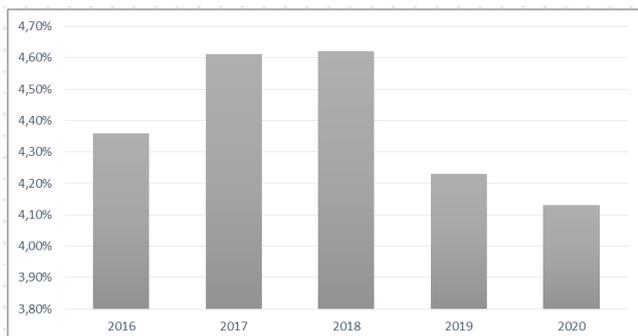
De tal modo, que los resultados siguientes van relacionados a las partidas de egresos de capital, ya que es la clasificación que demostrará el desarrollo de las NTIC en la propiedad, planta y equipo dentro de las Instituciones Públicas de Educación Superior en la provincia del Guayas.

## 2. Evolución del gasto público en educación dentro del Producto Interno Bruto de Ecuador 2016-2020

**Tabla 2. Gasto público de educación en el PIB de Ecuador 2016-2020**

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Gasto Educación (% PIB)</b>	4,36%	4,61%	4,62%	4,23%	4,13%

Fuente: Elaboración propia a partir de la página Web Datos Macro (Recuperado el 1 de julio del 2022)



Fuente: Elaboración propia a partir de la página Web Datos Macro (Recuperado el 1 de julio del 2022)

**Figura 1. Evolución del gasto público de educación en el PIB de Ecuador 2016-2020**

En referencia a la figura 2 sobre la evolución del gasto público en el sector educación, es necesario destacar que los porcentajes expuestos representan al total de gasto público que el gobierno destina a la educación primaria, secundaria, bachillerato y educación superior en el país, hasta el cierre de esta investigación no se encontraron los datos exactos sobre la participación de la educación superior dentro del Producto Interno Bruto en el periodo estudiado.

Se puede evidenciar que durante el 2016 este rubro representó el 4,36% dentro del PIB con tendencia al alza pues en el año 2017 y 2018 fue destinado alrededor del 4,61% y 4,62% respectivamente, esto quiere decir que en los años 2017 y 2018 fueron los periodos en el que más egresos corrientes se destinaron a educación.

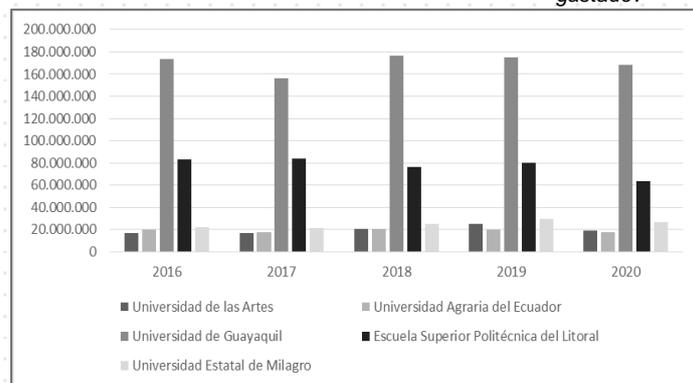
Sin embargo, para el año 2019 existió un descenso de 0,39 puntos porcentuales alcanzando un 4,23%, cifra que

decreció un 0,10 para el año 2020, esto es debido a reformas económicas que vienen desde periodos anteriores y debido a la pandemia.

**Tabla 3. Asignación y ejecución presupuestaria de las universidades públicas del Guayas 2016-2020**

		Universidad de las Artes	Universidad Agraria del Ecuador	Universidad de Guayaquil	Escuela Superior Politécnica del Litoral	Universidad Estatal de Milagro
2016	Asignado	16'692.048	19'969.708	173'862.479	82'869.747	22'067.363
	Devengado	9'632.629	15'803.477	142'910.092	71'301.185	20'821.862
2017	Asignado	17'133.483	17'489.293	156'221.869	83'872.003	21'346.096
	Devengado	16'104.603	15'614.361	145'391.984	75'482.899	20'560.213
2018	Asignado	20'225.196	20'850.233	176'531.945	75'997.407	25'128.393
	Devengado	14'335.820	14'246.985	146'516.797	65'931.427	20'820.990
2019	Asignado	24'961.393	19'998.997	174'936.764	80'129.780	29'338.664
	Devengado	15'298.961	14'535.367	147'490.288	72'710.012	24'619.977
2020	Asignado	18'866.097	17'915.814	168'544.971	63'288.413	26'411.052
	Devengado	11'006.440	10'692.057	135'311.888	58'135.002	20'323.153

Fuente: Elaboración propia a partir de Observatorio de Gasto Público (2020). El Presupuesto de las universidades, ¿dinero bien gastado?



Fuente: Elaboración propia a partir de Observatorio de Gasto Público (2020). El Presupuesto de las universidades, ¿dinero bien gastado?

**Figura 2. Asignación Presupuestaria de las Universidades Públicas del Guayas 2016-2020**

En mención a la figura 2 acerca de la asignación y ejecución presupuestaria de las universidades públicas del Guayas durante el periodo 2016 al 2020. Se observa que se destinó un total de 1.545'649.208 dólares a las cinco universidades de sostenimiento público que pertenecen a la provincia del Guayas, zona 8 de planificación nacional.

La Universidad de Guayaquil (UG) es la institución que más recursos del Estado adquiere en relación con la provincia estudiada representando un total del 54,68%, esto se debe principalmente por su oferta académica ya que cuenta con 48 carreras ofertadas semestralmente en seis áreas del conocimiento, siendo una de las más grandes del país. Durante el último quinquenio el presupuesto otorgado tuvo una tendencia decreciente hasta el 2018 que aumentó un 13%, cifra que cayó en los periodos siguientes, en tanto que la ejecución presupuestaria durante el 2016-2019 fue superior al 82%.

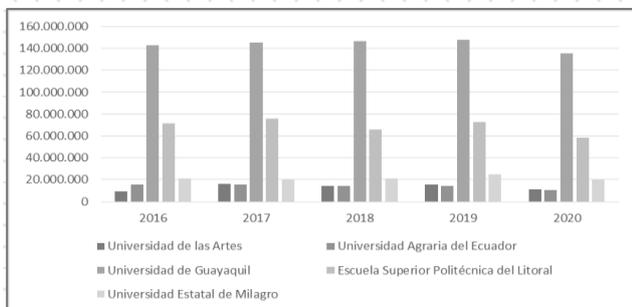
El segundo lugar lo ocupa la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) con una asignación de 386'157.350 de dólares durante el 2016 al 2020 que representa el 24,83%

del presupuesto total en la provincia del Guayas, su oferta abarca 33 carreras en seis diferentes áreas del conocimiento. Esta IE presentó un crecimiento del 1,20% en 2017, sin embargo, al 2018 el decrecimiento fue del 9,38%, para recuperarse en 2019 con el 5,43%, finalmente en el 2020 el decrecimiento debido a los recortes presupuestarios fue del 21,01%.

La Universidad Estatal de Milagro (UNEMI) ha recibido durante el último cuatrienio alrededor de \$122'476.463 según datos del Ministerio de Finanzas, esto es el 7,99% del total de la asignación en la zona de estudio, cuyo desarrollo ha sido significativo en los últimos años, ya que al 2016 esta universidad tenía alrededor de 15 carreras de pregrado, en tanto que, al 2020 contaba con 33 carreras subdivididas en las tres modalidades de estudio (presencial, semipresencial y en línea), esto se dio a pesar de la variación presupuestaria entre 2019 y 2020 del -9,97% resultado de las medidas antes mencionadas. Sus asignaciones presupuestarias más altas se dieron entre el periodo del 2017 al 2019.

El cuarto lugar lo ocupa la Universidad de las Artes (UA), primera IE pública especializada en el estudio del arte, presenta 8 carreras de pregrado y 5 de posgrado, posee siete edificios patrimoniales y su representación proporcional es del 6,30% con respecto al total de la provincia del Guayas, ha tenido una tendencia creciente durante el periodo 2016-2017 del 2,64%, en 2017-2018 del 18,04% y finalmente del 2018-2019 del 23,42%, en tanto que, entre el periodo 2019-2020 su asignación decreció un 24,42%.

Finalmente, la Universidad Agraria del Ecuador (UAE) cierra la lista con un 6,18% del total asignado a Guayas, cuyo periodo significativo de aumento presupuestario se dio entre los años 2017-2018, donde sus recursos fueron destinados principalmente a la capacitación del personal docente, además de fomentar los proyectos tecnológicos con el fin del desarrollo sostenible y preservación del medio ambiente. Esta IE presenta la variación más significativa de asignación presupuestaria con tendencias decrecientes periodo por periodo.



Fuente: Elaboración propia a partir de Observatorio de Gasto Público (2020) El Presupuesto de las universidades, ¿dinero bien gastado?

Figura 3. Ejecución presupuestaria de las universidades públicas del Guayas 2016-2020

Por otro lado, en la Figura 3 se puede observar la ejecución presupuestaria del grupo de instituciones educativas de tercer nivel de sostenimiento público, en esta figura se realiza una comparación a nivel de recursos planificados

que fueron utilizados durante los años fiscales en estudio. Con respecto a la Universidad de las Artes tuvo una ejecución superior al 60% entre el 2017 y 2019, en tanto que su presupuesto ejecutado durante el 2016 y el 2020 fue de un 57% y 58%, los más bajos dentro del grupo.

La UEA por su parte, durante el 2016 al 2020 presenta una ejecución presupuestaria eficiente para el monto destinado superando el 60% en cada año, en este sentido fue en el año 2017 el cual alcanzó su ejecución con el 89%. La UG al ser una universidad con un incremento de demanda anual, posee una de las más grandes responsabilidades con respecto a la utilización de los ingresos provenientes del Estado ecuatoriano, es así como se evidencia en base a los datos propuestos anteriormente que año tras año logran superar el 80% de presupuesto ejecutado.

De la misma manera, la ESPOL ha ejecutado diligentemente su presupuesto ya que este supera al igual que el de la Universidad de Guayaquil el 80% cuyo pico más alto fue el del 2020 esto es un 91%. Por último, la UNEMI ha tenido una tendencia a la baja en su ejecución presupuestaria ya que desde el 2016 inició con un 94% y al 2020 terminó con 76%, esto podría darse por proyectos que se mantienen en ejecución y que no son considerados al momento de cerrar un periodo fiscal.

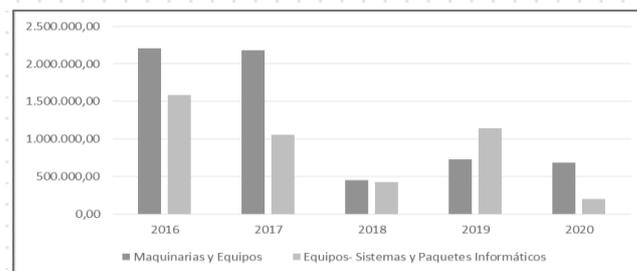
### 3. Participación de las TIC en la Escuela Superior Politécnica del Litoral

La Escuela Superior Politécnica del Litoral se creó en el año 1958, cuenta con 14 centros de investigación y 117 laboratorios que representa el nicho de sus grandes investigaciones, entre sus avances representativos durante el periodo estudiado consta la apertura de la primera carrera en el país en Ingeniería en Tecnologías de la Información en el año 2016.

Tabla 4. Participación de las tecnologías de la información y comunicación en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

	2016	2017	2018	2019	2020
Maquinarias y Equipos	2'204.598,61	2'180.754,57	451.312,21	727.541,03	683.059,34
Equipos-Sistemas y Paquetes Informáticos	1'581.356,95	1'060.463,36	422.781,79	1'143.563,15	196.296,59

Fuente: Elaboración propia a partir de ESPOL (2015-2019) Transparencia-Presupuesto Liquidado



Fuente: Elaboración propia a partir de ESPOL (2016-2020) Transparencia-Presupuesto Liquidado

Figura 4. Participación de las tecnologías de la información y comunicación en la ESPOL periodo 2016-2020

En referencia a la figura 4 sobre la participación de las TICS en la Escuela Superior Politécnica del Litoral, se evidencia

que esta entidad presenta su información en dos partidas presupuestarias: partida 840104 Maquinarias y Equipos y el 840107 Equipos-Sistemas y Paquetes Informáticos, que ha servido como referencia para el resto de las universidades del Guayas debido a que es la única IES que menciona las TICS dentro de su rendición de cuentas.

Se observa que la inversión en modernizar maquinarias, equipos e infraestructura se mantiene de 2016 al 2017 esto se debe a las implementaciones de infraestructura tecnológica y el desarrollo de sistemas, sin embargo, esto disminuyó significativamente en 2018 y logra aumentar y mantenerse entre 2019 y 2020. Por otro lado, los equipos y sistemas informáticos muestran una tendencia decreciente hasta el 2018, mientras que al 2019 aumenta debido al incremento de la banda ancha de la universidad y la adquisición de infraestructura de servidores.

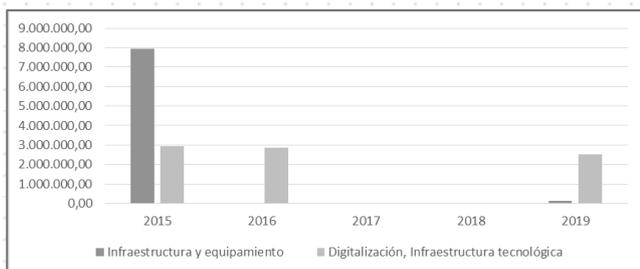
#### 4. Participación de las tecnologías de la información y comunicación en la Universidad de Guayaquil

La Universidad de Guayaquil se crea en el año 1867 iniciando con la carrera de jurisprudencia, entre los principales avances presenta la creación de una plataforma educativa llamada la u en línea radio online donde aborda principales temas de enseñanza en varias áreas, su plataforma Siug es aquella herramienta virtual para el acompañamiento de las clases de pregrado y posgrado, adicional a ello cuenta con un asistente virtual en su página web.

**Tabla 5. Participación de las tecnologías de la información y comunicación en la Universidad de Guayaquil**

	2015	2016	2017	2018	2019
Infraestructura y equipamiento	7'960.188,17				133.016,39
Digitalización, Infraestructura tecnológica	2'931.939,90	2'875.801,72			2'528.812

Fuente: Elaboración propia a partir de Universidad de Guayaquil (2015-2019). Informe de Rendición de Cuentas



Fuente: Elaboración propia a partir de Universidad de Guayaquil (2015-2019). Informe de Rendición de Cuentas

**Figura 5. Participación de las tecnologías de la información y comunicación en la Universidad de Guayaquil periodo 2016-2020**

En la figura 5 se puede evidenciar que existen valores en las partidas de infraestructura y digitalización tecnológica esto es debido a que el Consejo de Educación Superior CES intervino a la IE en mención durante el año 2018, sin embargo, los problemas en esta entidad fueron desde el año 2017 cuando se aproximaban los comicios en dicha entidad.

En el año 2015 a pesar de no ser periodo de estudio, la universidad invirtió alrededor de 10 millones de dólares en desarrollo de las TIC, pese a que esa inversión en el año

2016 fue utilizada únicamente para la digitalización de la infraestructura tecnológica y en 2019 invirtió cerca de los 2,7 millones. Es necesario destacar, aunque no se tenga los rubros invertidos es notorio la actualización de la universidad en tecnología e innovación con sus recientes remodelaciones a la entidad y desarrollo eficiente de la plataforma virtual Siug herramienta fundamental durante la pandemia.

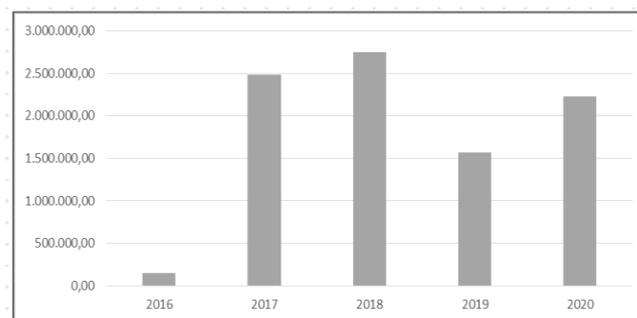
#### 5. Participación de las TIC en la Universidad Estatal de Milagro

La extensión de la Universidad Estatal en Milagro se creó entre los años 1969-1970, en la actualidad cuenta con tres modalidades de estudio, y fue la primera universidad en el país en ofertar carreras bajo la modalidad 100% online, es una institución que se destaca por su modelo de enseñanza direccionado a la innovación educativa.

**Tabla 6. Participación de las tecnologías de la información y comunicación en la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI)**

	2016	2017	2018	2019	2020
Infraestructura, recursos y servicios tecnológicos	149.066,65	2'483.830,76	2'747.984,73	1'563.967,45	2'232.155,38

Fuente: Elaboración propia a partir de Universidad Estatal de Milagro (2016-2020). Informe de Rendición de Cuentas



Fuente: Elaboración propia a partir de Universidad Estatal de Milagro (2016-2020). Informe de Rendición de Cuentas

**Figura 6. Evolución de las tecnologías de la información y comunicación en la UNEMI**

En referencia a la figura 6, desde el año 2016 en la universidad según reportes ya se venía promoviendo nuevos mecanismos para la adquisición de conocimiento y esto fue a través del uso de herramientas digitales, a pesar de que en ese año el monto destinado, representa el 0,016 del total de la inversión entre el año 2016 al 2020.

Es necesario recalcar que, su crecimiento en inversión en las TIC vaya de la mano a su ampliación en la oferta educativa, en el año 2018 tuvo un crecimiento del 10,63% con tendencia a la baja ya que en el año 2019 este presupuesto asignado decreció un 43,09% para poder recuperarse en el año 2020 con un aumento del 42,72%.

El punto más alto de inversión en las TIC está en el año 2018 debido a que fue el periodo en que la IE promovió un modelo educativo virtual el cual atrajo el interés de una Universidad Internacional con la que se pretende estrechar lazos interinstitucionales a favor de los estudiantes, modelo que sigue vigente hasta el cierre del estudio. A pesar de que en el año 2020 los presupuestos bajaron para todas las IES, se puede apreciar que la UNEMI fortaleció su inversión y

sigue apostando a la educación virtual, que la ha hecho merecedora del reconocimiento que vive en la actualidad.

## Conclusiones

Dentro de la investigación se indagó y se caracterizaron las partidas presupuestarias en base al clasificador presupuestario vigente emitido por el Ministerio de Finanzas que conforman las TICS de acuerdo con el presupuesto otorgado a las universidades. Se evidenció que la gran mayoría de estas presentan estos gastos en el desglose de las cuentas contables egresos de capital y subclasificados en: equipos, sistemas y paquetes informáticos, licencias computacionales, sistemas de información y páginas web.

Las universidades públicas de la provincia del Guayas son cinco: Universidad de Guayaquil (UG); Escuela Superior Politécnica (ESPOL), Estatal de Milagro (UNEMI), Agraria del Ecuador (U.A.E) y de las Artes (U Artes). Cada una de estas IES tiene sus respectivas plataformas institucionales donde se evidencia la transparencia de la inversión de la asignación del presupuesto público para el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Se evaluó la ejecución presupuestaria de las cinco universidades públicas de la provincia del Guayas según los datos expuestos por el Ministerio de Economía y Finanzas del periodo de estudio, en el cual se comprobó que la Universidad de Guayaquil cuyo promedio de ejecución durante el cuatrienio 2016-2020 fue del 89,36%, además es la IES que más recursos del Estado obtiene debido a su amplia oferta académica; mientras que la Universidad de las Artes presenta la menor asignación presupuestaria por su reciente creación. Es necesario mencionar que las universidades públicas de la provincia del Guayas no se refieren a las nuevas tecnologías de la información y comunicación como tal, sin embargo, el análisis realizado corresponde al concepto establecido al inicio del estudio.

Se describió la utilización de los recursos de las NTIC dentro del presupuesto de las IES, estas fueron utilizadas principalmente en actualización de equipos informáticos, mantenimientos, reestructuraciones en infraestructura y adecuaciones en sus plataformas institucionales sobre todo en el último periodo de estudio debido a la pandemia del COVID-19, la ESPOL fue la institución donde se logró obtener mayor información en su portal de transparencia, de la misma manera la UNEMI es la institución que está apostando en las nuevas tecnologías de la información y comunicación, al ser la primera del grupo en presentar carreras en su modalidad en línea totalmente.

La ejecución presupuestaria de las universidades siempre ha sido una tarea difícil de cumplir ya que el dinero destinado por parte del gobierno a las IES es direccionado a partidas específicas, y al no cumplir con la ejecución estos valores son reembolsados al estado, las nuevas tecnologías de la información y comunicación se abrió gran camino durante el año 2020 y el inicio de la pandemia provocó que todo el sistema se reestructurara es por ello que las universidades deberían contemplar la utilización de los términos en sus respectivos informes de gestión con el fin

de medir la evolución de las NTIC post-pandemia dentro de las universidades públicas del país.

Se evidenció que las nuevas tecnologías de la información y comunicación han brindado facilidades a jóvenes universitarios en el desarrollo de sus capacidades en cada área en que se desempeñan, estas herramientas permiten una constante interacción entre la tecnología y conocimiento en cuestión de poco tiempo otorgando un sentido de pertinencia y abriéndose campo en las nuevas tendencias de aprendizaje.

Es necesario destacar que estas herramientas a pesar de su existencia, su utilidad fue potencializada recién en el año 2020 tras la pandemia del Covid-19 ya que las instituciones educativas se vieron forzadas a actualizar sus métodos de enseñanza como por ejemplo clases virtuales, plataformas virtuales, páginas de interacción múltiple, los estudiantes por otro lado tuvieron que encaminar su método de aprendizaje basándose en las herramientas digitales mencionadas anteriormente, donde tuvieron acceso a mucha más información al instante.

Asimismo se evidenció la brecha digital existente en la sociedad ecuatoriana que permitió a las autoridades seccionales lograr actuar inmediatamente en la medida de sus capacidades como la colocación de nuevos puntos de acceso a internet en sectores marginales, para las instituciones educativas el desafío luego de la implementación de las clases online era la implementación de espacios adecuados para la nueva normalidad que se vivía, esto llegó con nuevas modalidades de estudio, entrega de tareas, etc.

El aprendizaje más significativo que dejó la pandemia fue la evidencia de que es necesario utilizar las nuevas tecnologías de la información y comunicación, de allí nace la necesidad de una mejora continua en la parte de la infraestructura de telecomunicaciones y de instituciones públicas y privadas.

## Referencias

- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>
- Gómez, L. (26 de mayo de 2020). Observatorio de Gasto Público. Obtenido de <https://www.gastopublico.org/informes-del-observatorio/el-presupuesto-de-las-universidades-dinero-bien-gastado>
- Hernández, J., & Torrijos, P. (2018). Percepción del profesorado universitario sobre la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las modalidades docentes. Influencia del género y la edad. *EDMETIC. Revista de Educación Mediática y TIC*, 8(1), 128-146. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.10537>
- Hidalgo, M. (2015). *Pediatría Integral*. Recuperado el 27 de mayo de 2021, de

- [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix09/00/n9-585-586\\_Edit-nes.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2015/xix09/00/n9-585-586_Edit-nes.pdf)
- Otero, A. (2018). *Enfoques de Investigación*. Recuperado el 14 de mayo de 2021, de [https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf)
- Rueda, L., Troya, K., Gaibor, J., & Acosta, M. (2019). La Educación Superior un análisis desde la inversión y la utilización eficiente del gasto público en el Ecuador. *Dominio de las Ciencias. Revista Científica*, 5(1), 300-322. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1046/1533>
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social* (78), 1-21.
- Obtenido de <https://www.doi.org/10.4185/RLCS2020-1466>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). Plan Nacional del Buen Vivir. Quito. Obtenido de <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf>
- SENESCYT. (2020). Análisis anual de los principales indicadores de educación superior, ciencia, tecnología e innovación (SENESCYT). (Edición 2020), 1-15. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://sia.senescyt.gob.ec/estadisticas-de-educacion-superior-ciencia-tecnologia-e-innovacion/>
- Subsecretaría de Presupuesto. (octubre de 2019). Ministerio de Economía y Finanzas. Recuperado el 28 de abril de 2021, de <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/2019/11/Justificativo-Ingresos-y-Gastos-2020.pdf>

## Procesos participativos en las políticas públicas con enfoque de derechos humanos

### Participatory processes in public policies with a human rights approach

URL: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu/article/view/2083/version/2737>

Carlos Iturralde-Durán<sup>1</sup>; Lenin Duque-Romero<sup>2</sup>

Fecha de recepción: 06 de octubre de 2022

Fecha de aceptación: 28 de junio de 2023

#### Resumen

El presente artículo tiene el objetivo de reflexionar sobre la importancia de los procesos participativos en las políticas públicas desde la perspectiva de derechos, utilizando la investigación documental y bibliográfica con enfoque cualitativo-descriptivo, y concibiendo a las políticas como intervenciones realizadas por los gobiernos para tratar de cambiar una realidad hacia otra que tenga mayor ejercicio de derechos, y, por ende, que genere mejores niveles de calidad de vida de los agentes beneficiarios. Con tres fases que comprende su ciclo, las políticas públicas tienen una estructura técnica articulada, donde el diseño, la gestión y evaluación se conciben como un solo cuerpo, no obstante, la aplicación fáctica de la evaluación ex post está poco institucionalizada. En cada una de ellas, la generación de procesos participativos potencializa su efectividad, complementando el conocimiento técnico con el saber ciudadano y generando información útil para la toma de decisiones que mejora la eficiencia y eficacia del accionar público, pero también, proporcionando mayor legitimidad y gobernanza a la vez que contribuye con la ampliación de libertades y capacidades de la población, robusteciendo la democracia; no obstante, aún deben desarrollarse mecanismos más apropiados para su aplicación además de una cultura institucional con mayor conciencia de sus beneficios.

**Palabras clave:** Democracia, derechos humanos, participación ciudadana, políticas públicas

#### Abstract

This article aims to reflect on the importance of participatory processes in public policies from the perspective of rights, using documentary and bibliographic research with a qualitative-descriptive approach, and conceiving policies as interventions carried out by governments to treat to change a reality towards another that has greater exercise of rights, and, therefore, that generates better levels of quality of life for the beneficiary agents. With three phases that comprise its cycle, public policies have an articulated technical structure, where design, management and evaluation are conceived as a single body, however, the factual application of ex post evaluation is little institutionalized. In each of them, the generation of participatory processes enhances their effectiveness, complementing technical knowledge with citizen knowledge and generating useful information for decision-making that improves the efficiency and effectiveness of public action, but also provides greater legitimacy and governance while contributing to the expansion of freedoms and capabilities of the population, strengthening democracy; however, more appropriate mechanisms for its application must still be developed, in addition to an institutional culture with greater awareness of its benefits.

**Keywords:** Democracy, human rights, citizen participation, public policies



Esta publicación se encuentra bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento - NoComercial 4.0 Internacional.

<sup>1</sup> Conproplus S.A. Guayaquil-Ecuador. E-mail: [carlos.iturralde@hotmail.com](mailto:carlos.iturralde@hotmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0300-7748>

<sup>2</sup> DR-Asesores Legales. Guayaquil-Ecuador. E-mail: [lenin\\_duque81@hotmail.com](mailto:lenin_duque81@hotmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4153-9454>

## Introducción

Los gobiernos latinoamericanos se han caracterizado por mantener un accionar público reactivo, ejecutado por una burocracia inflexible que genera espacios pobres para la inclusión y participación de los actores beneficiarios, logrando resultados reducidos que desembocan en un desarrollo local y nacional limitado.

Ante problemáticas sociales y económicas diversas que deben ser atendidas desde lo público con evidentes restricciones presupuestarias, sucede una pugna entre agentes que presionan a los tomadores de decisión público para priorizar la solución de sus necesidades insatisfechas, y, si uno o más agentes poseen suficiente poder, podrían incluso capturar al gobierno desviando recursos a través de intervenciones públicas que los favorezcan, en menoscabo del bienestar de las mayorías.

Según el Artículo 141 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), el ejercicio de la rectoría de las políticas públicas corresponde a los Ministros de Estado, quienes, según manda el Artículo 85 de la Carta Magna, deben fomentar la consecución del Buen Vivir y el ejercicio de los derechos de la ciudadanía; siendo estos nombrados por el Presidente de la República, quien, a diferencia de los Ministros, sí es elegido por voto popular, siendo un representante legítimo del pueblo ecuatoriano.

La participación ciudadana, surge como un mecanismo que fortalece la toma de decisiones pública, proporcionando información valiosa, veraz y pertinente en todas las fases de las políticas sectoriales, incrementando la legitimidad de las intervenciones realizadas por los ministerios, mejorando la gobernabilidad, y constituyéndose en un mecanismo para el ejercicio de derechos que procura lograr el desarrollo humano sostenible, al cual se denomina el enfoque basado en derechos humanos (EBDH).

Amparado en el Artículo 204 de la Constitución que señala al pueblo como el mandante y primer fiscalizador del poder público en ejercicio de su derecho a la participación; se creó el Consejo de Participación Ciudadana y Control Social como Quinto Poder del Estado, y como entidad que, conjuntamente con la Defensoría del Pueblo, Contraloría y las Superintendencias, constituye la Función de Transparencia y Control Social, esto con la intención de dar voz a la ciudadanía y mejorar la efectividad de las políticas en el territorio.

Pese a la importancia de la participación ciudadana, su incorporación durante el diseño, implementación y evaluación de programas y proyectos públicos suele ser escasa o nula, siendo utilizada más como un requisito administrativo de poca relevancia que como un elemento capaz de enriquecer el accionar público, lo que motivó la elaboración de este artículo que tiene el objetivo de reflexionar sobre la importancia de los procesos participativos en las diferentes fases de las políticas públicas, utilizando el enfoque de derechos.

## Políticas públicas: conceptualización y ciclos

El enfoque de Amartya Sen sostiene que el desarrollo humano consiste en el incremento de las capacidades fundamentales de las personas, ampliando sus libertades y oportunidades para conseguir aquello que tienen motivos para valorar (Sen, 2000); y, por consecuencia, la pobreza resulta de ausencia de capacidades básicas que merman las oportunidades de los individuos, generando privaciones sociales que deben abordarse con una perspectiva multidimensional (Iturralde, 2019).

La otra cara de la moneda del desarrollo, la pobreza, ha sido motivo de incontables estudios que han generado diferentes conceptos, cuyas dimensiones predominantes son las siguientes:

- Condiciones materiales: intensidad de las privaciones, necesidades básicas insatisfechas, limitación de recursos.
- Condiciones económicas: nivel de vida, desigualdad.
- Condiciones sociales: estrato social, dependencia, exclusión, riesgo social, ausencia de titularidades (Spiker, 2009).

Las políticas públicas tienen el propósito de mejorar las condiciones de vida de la población reduciendo los niveles de pobreza, para lo cual no sólo debe centrarse en las condiciones materiales y económicas de los habitantes, sino también en las condiciones sociales, donde la participación juega un rol relevante que genera inclusión tratando a lo sujetos como titulares de derechos (Giménez & Valente, 2017).

Un estudio realizado por la OPHI (2015) en la región, determinó que las dimensiones faltantes en la medición de la pobreza son: la calidad del empleo y riesgos laborales, la seguridad ciudadana, el empoderamiento, el autoestima e inclusión, la satisfacción subjetiva, y la agencia, este último, hace referencia a la participación de las personas, tanto en su comunidad, como en la política.

Las políticas públicas con EBDH se centran en las brechas existentes en el ejercicio de los derechos normados en la Constitución, Tratados Internacionales y la Ley; entre los cuales se halla el derecho a la participación ciudadana que representa una capacidad básica desde la perspectiva de Sen (Baquero & Rendón, 2011), propendiendo a la inclusión y otorgando voz a los habitantes para exigir derechos y debatir asuntos de interés público, y, paralelamente, mejora las capacidades del Estado efectivizando su accionar y resultados.

De esta manera se fortalece al sistema democrático, superando la percepción de un sector público cargado de una burocracia inflexible y cerrada que, con el discurso de precautelar los recursos públicos, genera extensos y engorrosos trámites con gran cantidad de filtros que entorpecen la gestión pública, incrementan los costos de las intervenciones públicas en el territorio, y reducen los resultados esperados.

Las políticas públicas, definidas como el curso de acción de la gestión pública que institucionaliza la intervención pública en respuesta a un problema social identificado como prioritario, y que se convierte de esta manera en materia de política de Estado (SENPLADES, 2011, p. 10), parten de necesidades insatisfechas o brechas de acceso a derechos, constituyéndose en instrumentos operativos de las normativas, ideologías y visiones de desarrollo, que, para su legitimación y efectividad, requieren de participación ciudadana, demandando la identificación de nodos, rutas críticas, consensos, factibilidades, recursos, gestión, y demás afines que surgen del día a día, y que aterrizan las ideas a realidades concretas, con la adaptación necesaria y la flexibilidad para responder a un sinnúmero de eventualidades y cambios propios de las dinámicas sociales y económicas.

La concepción de una política pública tiene de fondo una teoría del cambio que, partiendo de una situación concreta, analiza variables causales que a través de la intervención pública pueden ser alteradas para alterar dicha realidad hacia una más deseable desde la perspectiva de la población (Cassetti & Paredes, 2020); no obstante, debido a que los gobiernos se enfrentan a innumerables demandas de diferentes actores que aspiran conseguir parte de los limitados recursos públicos, se procede a la priorización de intervenciones públicas respondiendo a presiones sociales, económicos y políticos, donde podrían vencer aquellos agentes con mayor poder, mas no con problemáticas más relevantes y de mayor efecto multiplicador.

Entonces, las políticas públicas llevan en sí una visión de desarrollo enmarcada en hipótesis de variables causales que pueden ser modificadas a través del accionar público para lograr avances en el desarrollo y calidad de vida de los habitantes; empero, también carga con la presión de atender a grupos diversos, con poderes y necesidades heterogéneas, que se refleja en la priorización de las intervenciones, e incluso, en la inacción del gobierno (Serna & Bottinelli, 2018).

Los ciclos de las políticas públicas tienen tres grandes etapas: formulación y diseño, implementación, y seguimiento y evaluación. Generalmente, la primera etapa: formulación y diseño, se encuentra presente en la mayoría de intervenciones públicas, aunque no necesariamente pueden corresponderse con la realidad social; a diferencia de la etapa de evaluación, especialmente ex-post a nivel de impacto, que, pese a su relevancia para medir el efecto en el bienestar y la efectividad de la política generando retroalimentación, suele ser poco utilizada en la región (Mesa & Murcia, 2020).

Liliana Durán y Luis Mancipe (2018) sostienen que el diseño de las políticas públicas requiere de un conocimiento multidisciplinario que interprete una problemática social dinámica siendo necesaria la interacción con los agentes clave en su contexto particular. Por consecuencia, el diagnóstico debe

realizarse con la participación de los grupos de interés, especialmente, de los beneficiarios directos de la intervención que serán el centro de atención de la política, y se constituirá en la base para el análisis de alternativas factibles e innovadoras que den solución a la situación problema.

El diseño de políticas públicas es un proceso técnico que utiliza metodologías mixtas: cualitativa con técnicas de observación, grupos de enfoque, etc.; y cuantitativa utilizando indicadores numéricos, modelos proyectivos, entre otros; con el propósito de describir la situación sin intervención, identificando las variables clave que causan el problema de análisis; todo ello, preferentemente, bajo el paradigma de gobierno abierto que se fundamenta en tres pilares: la transparencia, la participación y la colaboración, para alcanzar gobiernos flexibles y cogestión de programas y proyectos públicos (Romero, 2020).

El proceso de ejecución de las políticas públicas depende de la calidad del diseño de la primera fase, que incluye la planificación de la implementación, la capacidad de gestión pública, flexibilidad y adaptabilidad, y de los recursos públicos: humanos, monetarios, de infraestructura, equipos, etc., destinados para ello (Cejudo, May, Saetren, Hupe, & Soren, 2018).

A diferencia de las dos primeras etapas del ciclo, la etapa de evaluación que se centra en la valoración de la intervención, sea teórica-conceptual, de ejecución, de resultados, de impacto, u otras (Arenas, 2021, p. 14); suele ser aplicada a nivel ex-ante, es decir para evaluar el diseño del programa o proyecto, pero no a nivel ex-post, donde se determinan sus resultados e impactos, lo que podría explicarse por la resistencia que los ejecutores del accionar público presentan por pensar que el proceso evaluativo revelará errores y omisiones con propósitos sancionadores, en lugar de concebirlo como un ejercicio que genera retroalimentación para la toma de decisiones, permitiendo identificar qué se puede mejorar y qué funciona mejor en un contexto específico (Bertranou, 2019).

La evaluación de impacto, pese a la riqueza de información que genera, suele ser la de menor interés en el sector público latinoamericano, como lo reveló un estudio elaborado por el Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales - CEDLAS, que demostró que entre 1995 y 2011 el 76% de las evaluaciones de impacto realizadas en la región fueron sobre intervenciones públicas y que tan solo en el 4% de ellas se contó con la participación de entidades gubernamentales (Maris, 2016).

Esther Duflo y Abhijit Banerjee, galardonados con el premio Nobel de Economía en el año 2019, fundaron el centro de estudios Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab, y, a través de diversas investigaciones, han insistido en la importancia de que los gobiernos destinen recursos para robustecer la toma de decisiones en cada etapa del ciclo de políticas públicas, con la utilización de datos que

contengan valoraciones de experiencias anteriores, además de las que se vayan creando conforme se aplica o evalúa una nueva intervención (Mortara & Soares, 2019).

Verónica Viñas, Angie Page y Elizabeth Pike (2018) concluyeron que, para lograr un cambio de políticas públicas de la región, las dimensiones que deben tratarse son seis: cambios en los discursos y teorías, cambios de actitud, cambios de procedimiento, cambios de contenido en la política, cambios de comportamiento y cambios en los destinatarios (p. 134); añadiéndose a la participación ciudadana como un elemento clave que produce información y legitimidad robusteciendo la gobernanza, y su presencia debe ser transversal en las etapas del ciclo de políticas públicas (Cañarte, 2020).

#### *Participación ciudadana*

La Constitución es la encargada de establecer el orden jurídico que garantiza los derechos fundamentales y el ejercicio de poder regulando las relaciones entre gobiernos y ciudadanía (Millaleo, 2019), y, en el caso ecuatoriano, resalta a la participación como un derecho que debe ser precautelado por el Estado, como se aprecia, entre otros, en los siguientes artículos:

- Art. 61. Las ecuatorianas y ecuatorianos gozan de los siguientes derechos: 2. Participar en los asuntos de interés público. 4. Ser consultados. 5. Fiscalizar los actos del poder público.
- Art. 85.- La formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos que garanticen los derechos reconocidos por la Constitución, se regularán de acuerdo con las siguientes disposiciones: 3. El Estado garantizará la distribución equitativa y solidaria del presupuesto para la ejecución de las políticas públicas y la prestación de bienes y servicios públicos. En la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y servicios públicos se garantizará la participación de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades.
- Art. 95.- Las ciudadanas y ciudadanos, en forma individual y colectiva, participarán de manera protagónica en la toma de decisiones, planificación y gestión de los asuntos públicos, y en el control popular de las instituciones del Estado y la sociedad, y de sus representantes, en un proceso permanente de construcción del poder ciudadano. La participación se orientará por los principios de igualdad, autonomía, deliberación pública, respeto a la diferencia, control popular, solidaridad e interculturalidad. La participación de la ciudadanía en todos los asuntos de interés público es un derecho, que se ejercerá a través de los mecanismos de la democracia representativa, directa y comunitaria (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pp. 30, 42 y 46).

La importancia de la participación ciudadana en el accionar público también es abordada por Tratados Internacionales, entre ellos, los siguientes:

- El Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (1976), que en su Artículo 25 dispone que todos los ciudadanos gozarán de los siguientes derechos y oportunidades: a) Participar en la dirección de los asuntos públicos, directamente o por medio de representantes libremente elegidos;
- La Convención Americana sobre Derechos Humanos (1978), denominada el Pacto de San José de Costa Rica, cuyo Artículo 23 concuerda con el Artículo 25 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, añadiendo en el segundo numeral:

La ley debe reglamentar el ejercicio de los derechos y oportunidades a que se refiere el inciso anterior, exclusivamente por razones de edad, nacionalidad, residencia, idioma, instrucción, capacidad civil o mental, o condena, por juez competente, en proceso penal (p. 11).

- La Carta Democrática Interamericana (2001), centrada en el reconocimiento de los derechos humanos y el deber del Estado de precautelar la democracia, respecto a la participación ciudadana, ordena que:
  - Art. 2 El ejercicio efectivo de la democracia representativa es la base del estado de derecho y los regímenes constitucionales de los Estados Miembros de la Organización de los Estados Americanos. La democracia representativa se refuerza y profundiza con la participación permanente, ética y responsable de la ciudadanía en un marco de legalidad conforme al respectivo orden constitucional
  - Art. 6 La participación de la ciudadanía en las decisiones relativas a su propio desarrollo es un derecho y una responsabilidad. Es también una condición necesaria para el pleno y efectivo ejercicio de la democracia. Promover y fomentar diversas formas de participación fortalece la democracia (pp. 11-12).
- La Carta Iberoamericana de Participación Ciudadana en la Gestión Pública (2009) resalta que mejorar la gestión pública es una condición necesaria para perfeccionar los sistemas democráticos, y, por consecuencia, se debe robustecer el ejercicio de los derechos humanos, como: el derecho a la información, el derecho a la libertad de expresión y el derecho a la participación; tildando al derecho a la participación ciudadana en la gestión pública

como un derecho humano genérico en los países en democracia que debe ser fomentado y defendido por los Estados.

Armonizando con la Constitución y Tratados Internacionales, la normativa ecuatoriana prioriza la participación de la ciudadanía en la agenda pública, destacando la Ley Orgánica de Participación Ciudadana (2010) que en su segundo y cuarto artículo indica que todas las personas en el territorio del país, al igual que los ecuatorianos que residen en el exterior, tienen derecho a participar en asuntos de interés público (p. 4); situación que es generalizada en los países con una democracia más madura, siendo el Estado el ente garante del ejercicio de los derechos humanos y demás derechos amparados en su Carta Magna y tratados suscritos, concibiéndose a la participación como un derecho cuyo ejercicio promueve un accionar público más efectivo, y por ende, con mayor propensión a la superación de problemas sociales y generación de bienestar (Solé, 2019).

En Ecuador se institucionalizó el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa con el propósito de incorporar procesos participativos en las etapas del ciclo de políticas públicas y en las prestaciones de servicios públicos, con el afán de robustecer la democracia participativa como un complemento de la democracia representativa (Planifica Ecuador, 2021).

Reconocer la heterogeneidad de la población beneficiaria como elemento de análisis en los diagnósticos participativos e identificación de brechas en el ejercicio de derechos, definir la calidad de la participación, así como los métodos para hacerla efectiva, se plantean como nodos que deben ser transversales en las políticas públicas, contemplando a las personas como titulares de derechos; son retos que deben ser abordados por el Sistema e institucionalizado en los diferentes niveles de gobiernos, con miras a lograr la transformación del Estado, impulsándolo a conseguir con más apego sus metas y objetivos de desarrollo, y a proporcionarle mayor legitimidad a sus decisiones (Planifica Ecuador, 2019).

Cuando se incorporan procesos participativos a las políticas públicas, estos pueden ser de dos tipos: la participación-argumentación, que hace referencia a los espacios de debate, intercambio de ideas y priorizaciones consensuadas en el marco del diálogo social, y la participación-acción que demanda de empoderamiento y cogestión de actores, y con ello, de corresponsabilidad, ya que muchas de las actividades de la ejecución de la política son realizadas por los beneficiarios.

No obstante, la participación no siempre tiene el éxito esperado. Según Azucena Serrano (2015), las fallas en la implementación de procesos participativos que derivan en una degradación de las bondades de la participación ciudadana se explican por la ausencia de garantías individuales, falencias en canales institucionales y marcos normativos, la falta de información y transparencia, y la

ausencia de confianza de la población en sus gobiernos, sistemas e instituciones públicas.

Ergo, no existe una forma única de implementación de la participación ciudadana, y, de acuerdo a Fabio Velásquez y Esperanza González, Esperanza (2003), existen cinco estrategias de participación en políticas públicas, según la experiencia colombiana, relacionadas con su correcta e incorrecta ejecución, siendo estas: 1) la participación-formalidad, donde los agentes públicos tratan a la participación como un requisito más dentro de un proceso burocrático, sin contemplar su capacidad de generar valor; 2) la participación-sin alas, que tiene un carácter informativo, generalmente unilateral; 3) la participación-integración, donde la dinámica política utiliza a los procesos participativos para someter el deseo popular a una agenda política diseñada con antelación; 4) la participación-concertación, donde se incentiva la intervención de los actores locales en el diseño, ejecución y control de la política; y 5) la participación-modo de vida, donde el involucramiento de la ciudadanía en la cosa pública es parte de la cultura local.

Sin participación efectiva, la ciudadanía tiene una voz débil e incapaz de alterar la agenda política de los gobiernos de turno, lo que afecta a la oferta pública que, en muchas ocasiones, se advierte diferente a la demanda de servicios públicos, desembocando en un déficit que deteriora el desarrollo de grupos vulnerables y población en general, por lo cual, una democracia débil implica una participación insuficiente y mayor desigualdad. Por ejemplo, de acuerdo al BID, el índice de Gini se contrajo de 53 a 46 entre el 2000 y 2018 y el gasto social aumentó en un punto, empero, al comparar estos datos con los logrados por países de la OCDE, se evidencia que aún continúan siendo bajos (Vlaicu, 2020). Entonces, las desigualdades en la participación política engendran desigualdades sociales, y con ello, pueden intensificar situaciones de pobreza e injusticia social (Santos, 2019).

Por lo expuesto, es evidente que la participación es un derecho que debe ser respetado y defendido por el Estado, además de ser un principio de las buenas prácticas de las políticas públicas, cuyo ejercicio es transversal en las políticas sectoriales y territoriales, y debe estar presente en todas las etapas del ciclo de las políticas, fomentando a la construcción de espacios para la participación, el debate y el control social, y con ello, intensificando la construcción del poder ciudadano; empero, sin caer en procesos participativos degenerados que no rescatan la riqueza de la intervención ciudadana en democracia (SENPLADES, 2011).

## Metodología

Este artículo, enmarcado en las Ciencias Políticas y Económicas, fue elaborado con el enfoque de investigación cualitativo y el método descriptivo, basándose, principalmente, en la investigación documental y bibliográfica definida como aquella argumentada en fuentes secundarias de rigor académico

(Iturralde & Soria, 2021), siendo Google Scholar el medio de búsqueda de artículos académicos publicados en revistas indexadas, preferentemente, durante los últimos cinco años, y cuya temática central se asocia a los ciclos de las políticas públicas y la participación ciudadana utilizando el paradigma de los derechos.

Además de artículos científicos, también fueron considerados libros elaborados por instituciones nacionales y extranjeras reconocidas por su valía en temas de políticas públicas, participación y desarrollo; y la Constitución del Ecuador, complementada por Tratados Internacionales y otras normativas que producen el marco jurídico para la incorporación de la participación como un derecho.

A partir de la literatura seleccionada, se procedió a identificar los aspectos principales de las políticas públicas y los marcos para la aplicación de la participación ciudadana, elaborándose una síntesis que describe las características y variables más importantes, para, con ello, producir una reflexión y conclusiones sobre su pertinencia y relevancia.

## Reflexión

La Constitución del Ecuador creó un marco normativo que apunta hacia la concepción del desarrollo multidimensional, superando la visión exclusivamente economicista para incorporar las dimensiones sociales y ambientales como titulares de derecho; y considerándose a la violación de los derechos humanos y de la naturaleza como eventos atentatorios contra la calidad de vida (Iturralde & Duque, 2021).

Se colocó en el centro de atención de las políticas públicas, al ser humano, envestido de derechos consagrados en la Carta Magna y los tratados internacionales suscritos, orientando a las intervenciones públicas a ser conceptualizadas, ejecutadas y evaluadas desde el EBDH, reconociendo la heterogeneidad de las personas en los territorios, así como su derecho a participar activamente en los temas de interés público, sin sufrir exclusión o marginación por ningún motivo racial, sexual, religioso, u otros (Sosa, Campoverde, & Sánchez, 2019).

El ejercicio de la participación ciudadana, por ser un derecho, incrementa las libertades y capacidades humanas, acercándolas al nivel de vida que tienen motivos para valorar; y por ende, contribuyendo a su desarrollo personal y comunal; pero también, genera empoderamiento ciudadano lo que mejora el control social y la efectividad del accionar público en el territorio, contribuyendo a la legitimidad de la toma de decisiones públicas en una transacción de poder entre gobernantes y ciudadanos, donde los primeros generan los espacios de participación cediendo poder al pueblo, que es el mandante; mientras que los segundos, al ser parte del proceso, validan el accionar público y mejorando la

gobernanza, de tal forma que la democracia participativa complementa a la representativa.

La participación debe estar presente en cada etapa del ciclo de políticas públicas, requiriendo integralidad en su ejecución, lo que deriva en el reto de crear espacios adecuados, con niveles de participación preestablecidas, durante el diseño, ejecución y evaluación de las políticas públicas, pues genera diferentes beneficios en cada fase, entre ellos:

- Un diagnóstico robusto que recopile la cosmovisión de los beneficiarios en su contexto, permitiendo una mejor identificación de variables de análisis y sus relaciones causales o asociativas; y con ello, enriqueciendo el proceso de planteamiento y formulación de situaciones problema o brechas de ejercicios de derechos.
- Proporciona legitimidad en el proceso de priorización de problemáticas sociales que serán atendidas con el presupuesto público, e incluso, en ocasiones, se puede lograr financiamiento parcial con actores locales interesados en la solución de la problemática tratada.
- Incrementa la gobernanza en la implementación de programas y proyectos públicos, o en la provisión de servicios públicos, mejorando los resultados, y fomentando la eficiencia y eficacia de la administración pública.
- Revela resultados fidedignos del accionar público, produciendo evaluaciones de políticas públicas que incorporan la voz de los beneficiarios, y no solo la opinión de ejecutores y expertos que pueden incluso desconocer de las dinámicas sociales particulares del territorio.
- Mejora la representatividad de grupos vulnerables o históricamente marginados, fomenta el ejercicio de derechos y fortalece a la democracia.

La gobernanza y gobernabilidad, requieren de participación, y su ausencia desemboca en el detrimento de la institucionalidad del Estado y la deslegitimación del accionar de los gobiernos, como se aprecia en Ecuador donde el Índice de Calidad del Servicio Público medido por el INEC ha caído a 5/10, que es la peor nota en los últimos seis años (Teleamazonas, 2022), la credibilidad de la palabra de los asambleístas es del 6,5%, el nivel de aprobación de la Asamblea alcanza apenas el 11,5%, según Cedatos (El Universo, 2022), mientras que el 82% de la población desapueba la gestión de la Presidencia (El Universo, 2022).

Se torna relevante impulsar los procesos participativos en las agendas públicas, que, lamentablemente, en ocasiones, son meramente tratados como un requisito para el acceso a fondos públicos o de organismos de desarrollo multilateral, sin tener objetivos y metas claras, por lo que su incorporación en las etapas del ciclo de políticas suele ser pobre, al igual que sus resultados (Díaz, 2017).

## Conclusiones

Sin participación ciudadana, las políticas públicas son acciones elaboradas, implementadas y evaluadas por agentes públicos que, generalmente, no residen en el territorio de intervención, o, en su efecto, no son beneficiarios directos de las bondades esperadas de la intervención; motivo por el cual, su toma de decisiones se fundamenta en la percepción de una realidad que intentan comprender interpretando fuentes secundarias y aplicando teorías que pudieron ser elaboradas en otros países sin corresponderse a la localidad estudiada, mientras que, en paralelo, los actores beneficiarios observan al accionar público como algo lejano, hermético, ajeno a ellos, e incluso, desatinado y descontextualizado.

Aunque la normativa fomente la participación, mientras no exista la cultura institucional adecuada y los gobernantes y funcionarios insistan en concebirla como un proceso necesario, no por sus bondades, sino por ser un requisito para acceder a recursos o un paso más dentro de un proceso burocrático o un plan ya concebido; su implementación seguirá siendo deficitaria, sin que se logre alcanzar el nivel de representación de control social, y, por consiguiente, sus beneficios resultarán minimizados.

Las fallas en la ejecución de procesos participativos derivan de gobiernos con frágil democracia, incapaces de garantizar los derechos individuales y colectivos, además de la ausencia de transparencia y rendición de cuentas, y una débil institucionalidad que merma la confianza de la ciudadanía, existiendo múltiples estudios al respecto, entre ellos, los citados en este artículo y elaborados por Azucena Serrano, Fabio Velásquez y Esperanza González, sobre casos mexicanos y colombianos.

Ergo, creado el marco legal, permitir que los ciudadanos participen activamente en cada etapa del ciclo de políticas públicas dependen de la presión social, que a su vez demanda conciencia y acción colectiva, empero también de la visión de las autoridades públicas quienes deben reconocer que estos procesos generan una simbiosis positiva entre el conocimiento técnico proveniente de funcionarios y consultores, y los saberes de los beneficiarios, respecto al contexto, redes sociales, preferencias y prioridades, entre otros; derivando en mayor producción de información útil para la toma de decisiones, pero también incrementando la legitimidad de dichas acciones, la gobernanza, y con ello, robusteciendo la democracia.

Para que surjan las múltiples virtudes de la participación, su aplicación en cada etapa del ciclo de políticas debe concebirse con un enfoque doble: primero, y más importante, debe posicionarse como el ejercicio de un derecho que incrementa las libertades humanas y las capacidades ciudadanas armonizadas con la naturaleza, tendientes a alcanzar mejores estados de desarrollo sustentado en la voz de los actores, en las prioritizaciones de la población, en el equilibrio de derechos entre agentes con propensión a la equidad y justicia social pero también previniendo el desarrollo de las futuras generaciones.

Segundo, debe reconocerse como un instrumento relevante para mejorar la efectividad del accionar público en el territorio, la calidad de los productos públicos, y la capacidad del Estado.

Diferentes encuestas de opinión revelan que la aceptación ciudadana de las autoridades ecuatorianas elegidas democráticamente tiende a ser decreciente, e incluso, es común hallar titulares sobre frustración ciudadana y crisis de distintos tipos (económica, seguridad ciudadana, ambiental, jurídica, etc.) que desembocan en descontento popular, reflejando una ruptura entre el querer del pueblo y el hacer de sus políticos.

Otorgar “voz” a la ciudadanía se ha tornado urgente en Ecuador, y se logrará enraizando integralmente los procesos participativos en la Agenda Pública, esto es, en cada etapa del ciclo de políticas y en los diferentes niveles de gobierno y toma de decisión, y, aunque aun se siente distante en la cultura ecuatoriana, ya se cuenta con un marco normativo positivo que incita a la intensificación de mecanismos democráticos y espacios de participación, siendo necesaria una clase política con una visión actualizada del desarrollo, y una sociedad más empoderada de sus derechos.

## Referencias

- Arenas, D. (2021). *Evaluación de programas públicos*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Baquero, M. I., & Rendón, J. A. (2011). Desarrollo humano local: la alternatividad para el buen vivir. *Revista de la Universidad de La Salle*, núm. 54, 67-86. Obtenido de <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls/vol2011/iss54/2/>
- Bertranou, J. (2019). El seguimiento y evaluación de políticas públicas. Modelos disponibles para producir conocimiento y mejorar el desempeño de las intervenciones públicas. *Millcayac - Revista Digital de Ciencias Sociales*, vol. VI, núm. 10, 151-188. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6868096.pdf>
- Cañarte, Y. (2020). Políticas públicas y participación ciudadana: Estrategia de gobernanza. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*, vol. 4, núm. 2, 76-88. Obtenido de <http://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesciencias/article/view/228/199>
- Carta Democrática Interamericana*. (septiembre de 2001). Obtenido de <https://www.iidh.ed.cr/IIDH/media/1991/carta-democratica-interamericana-2003.pdf>
- Carta Iberoamericana de Participación Ciudadana en la Gestión Pública*. (1 de diciembre de 2009). Obtenido de <https://clad.org/wp-content/uploads/2020/10/5-Carta-Iberoamericana-de-Participaci%C3%B3n-Ciudadana-CLAD.pdf>

- Cassetti, V., & Paredes, J. (2020). La teoría del cambio: una herramienta para la planificación y la evaluación participativa en salud comunitaria. *Gaceta Sanitaria*, vol. 34, núm. 3, 305-307. doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.06.002>
- Cejudo, G., May, P., Saetren, H., Hupe, P., & Soren, W. (2018). Investigación sobre implementación y gobernanza. *Gestión y Política Pública*, vol. XXVII, núm. 1, 269-283. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/gpp/v27n1/1405-1079-gpp-27-01-00269.pdf>
- Constitución de la República del Ecuador*. (2008). Ciudad Alfaró: Asamblea Constituyente.
- Convención Americana sobre Derechos Humanos*. (18 de julio de 1978). Obtenido de <https://www.corteidh.or.cr/tablas/17229a.pdf>
- Díaz, A. (2017). Participación ciudadana en la gestión y en las políticas públicas. *Gestión y Política Pública*, vol. 26, núm. 2, 341-379. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-10792017000200341](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792017000200341)
- Durán, L., & Mancipe, L. (2018). Enfoques teóricos de diseño que propenden hacia el desarrollo sostenible de Latinoamérica. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, núm. 69, 175-193. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7328334>
- El Universo. (28 de marzo de 2022). *Asamblea Nacional tiene 11,5 % de aprobación, según Cedatos*. Obtenido de Política: <https://www.eluniverso.com/noticias/politica/asamblea-nacional-tiene-115-de-aprobacion-segun-cedatos-nota/>
- El Universo. (13 de septiembre de 2022). *Baja aprobación del presidente Guillermo Lasso puede influir negativamente en el resultado del referéndum que impulsa su gobierno*. Obtenido de Política: <https://www.eluniverso.com/noticias/politica/baja-aprobacion-del-presidente-guillermo-lasso-puede-influir-negativamente-en-el-resultado-del-referendum-que-impulsa-su-gobierno-nota/>
- Giménez, C., & Valente, X. (2017). Una aproximación a la pobreza desde el enfoque de capacidades de Amartya Sen. *Revista Provincia*, núm. 35, 99-149. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/555/55548904005/html/index.html>
- Iturralde, C. (2019). Los paradigmas del desarrollo y su evolución: del enfoque económico al multidisciplinario. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, vol. 9, núm. 17, 7-23. doi:<https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.01>
- Iturralde, C., & Duque, L. (2021). Conceptualización del desarrollo y la pobreza desde el pensamiento Aristotélico hasta el enfoque de sostenibilidad en el marco del Antropoceno. *Journal of Science and Research*, vol. 6, núm. 4, 101-122. doi:<https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol6iss4.2021pp101-122p>
- Iturralde, C., & Soria, V. (2021). *Metodología de la investigación*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <https://anyflip.com/mqwx/hadu/basic/201-225>
- Ley Orgánica de Participación Ciudadana*. (12 de abril de 2010). Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_org6.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org6.pdf)
- Maris, L. (15 de septiembre de 2016). *Aprendiendo de las políticas públicas: beneficios y costos*. Obtenido de CAF - Banco de Desarrollo de América Latina: <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2016/09/aprendiendo-de-las-politicas-publicas-beneficios-y-costos/>
- Mesa, X., & Murcia, J. (2020). Diez elementos constitutivos del diseño de las políticas públicas: una revisión en literatura técnica, académica y organizacional. *Diálogos de Derecho y Política*, núm. 25, año 10, 61-77. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/derypol/article/view/341918/20803032>
- Millaleo, S. (2019). ¿Para qué sirve una Constitución?: reflexiones sobre la inclusión constitucional de los pueblos indígenas. *Revista de Derecho Valdivia*, vol. 32, núm. 1, 29-50. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-09502019000100029>
- Mortara, A., & Soares, A. (4 de noviembre de 2019). *Cuatro recomendaciones para promover políticas públicas basadas en evidencia*. Obtenido de Efectividad en el Desarrollo - BID: <https://blogs.iadb.org/efectividad-desarrollo/es/cuatro-recomendaciones-para-promover-politicas-publicas-basadas-en-evidencia/>
- OPHI. (2015). *Encuesta sobre mediciones faltantes en la medición de la pobreza*. Caracas: Oxford Poverty and Human Development Initiative .
- Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos*. (23 de marzo de 1976). Obtenido de <https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-civil-and-political-rights>
- Planifica Ecuador. (2019). *Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales*. Quito: Secretaría Técnica de Planificación. Obtenido de [https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/06/Gu%C3%ADa-formulaci%C3%B3n-de-pol%C3%ADticas-p%C3%ABlicas-sectoriales\\_ajustada.pdf](https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2020/06/Gu%C3%ADa-formulaci%C3%B3n-de-pol%C3%ADticas-p%C3%ABlicas-sectoriales_ajustada.pdf)
- Planifica Ecuador. (2021). *Guía de Evaluación de Políticas Públicas Ecuador*. Quito: Secretaría Nacional de Planificación. Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/10/Gu%C3%ADa-de-evaluaci%C3%B3n-de-pol%C3%ADticas-p%C3%ABlicas-suscrita.pdf>
- Romero, E. (2020). *Evaluación y diseño de políticas públicas. Democratización y desarrollo*. Santa Clara: Editorial Feijóo. Obtenido de <http://feijoo.cdict.uclv.edu.cu/wp->

- content/uploads/2020/06/Evaluacion-de-politicas-publicas.pdf
- Santos, M. (2019). Desafíos en el diseño de medidas de pobreza multidimensional. *Series Estudios Estadísticos, núm. 100*. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44583/S1900160\\_es.pdf?sequence=1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44583/S1900160_es.pdf?sequence=1).
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Bogotá: Planeta.
- SENPLADES. (2011). *Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales*. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Obtenido de [https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Gu%C3%A](https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Gu%C3%A9n-de-para-la-formulaci%C3%B3n-de-pol%C3%ADticas-p%C3%ABlicas-sectoriales.pdf)
- Serna, M., & Bottinelli, E. (2018). *El poder fáctico de las élites empresariales en la política latinoamericana: un estudio comparado de ocho países*. Buenos Aires: CLACSO. Obtenido de [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/becas/20190517043710/Informe\\_Regional\\_vf.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/becas/20190517043710/Informe_Regional_vf.pdf)
- Serrano, Azucena. (2015). La participación ciudadana en México. *Estudios políticos México, núm. 34*, 93-116.
- Solé, M. (2019). Ciudadanía y calidad de vida: Debates, retos y experiencias en torno al desarrollo social en México y América Latina. *Journal de Ciencias Sociales, año 7, núm. 12*, 149-153. doi:<http://dx.doi.org/10.18682/jcs.v0i12.944>
- Sosa, E., Campoverde, L., & Sánchez, M. (2019). Los principios de titularidad, exigibilidad e igualdad y no discriminación como principios de aplicación de los derechos en el estado ecuatoriano. *Revista Universidad y Sociedad, vol. 11, núm. 5*, 428-436. doi:[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_artext&pid=S2218-36202019000500428](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_artext&pid=S2218-36202019000500428)
- Spiker, P. (2009). *Pobreza: un glosario internacional*. Buenos Aires: CLACSO.
- Teleamazonas. (12 de octubre de 2022). *Descontento en los ecuatorianos por la calidad de servicios públicos*. Obtenido de <https://www.teleamazonas.com/descontento-ecuatorianos-calidad-servicios-publicos/>
- Velásquez, F., & González, E. (2003). *¿Qué ha pasado con la participación ciudadana en Colombia?* Bogotá: Fundación Corona.
- Viñas, V., Page, A., & Pike, E. (2018). El “cambio de políticas públicas”. ¿Cuáles son sus dimensiones y cómo se puede medir? *Revista del CLAD Reforma y Democracia, núm. 72*, 113-136. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3575/357559243004/html/>
- Vlaicu, R. (9 de diciembre de 2020). *¿Puede la democracia reducir la desigualdad?* Obtenido de BID. Ideas que cuentan: <https://blogs.iadb.org/ideas-que-cuentan/es/puede-la-democracia-reducir-la-desigualdad/>

## Aplicación de la frontera eficiente de Markowitz en la optimización de portafolios de inversiones

### Application of the efficient Markowitz frontier in the optimization of investment portfolios

URL: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu/article/view/2084/version/2738>

Pablo Molina-Panchi<sup>1</sup>; Diego Molina-Panchi<sup>2</sup>; Carlos Flores-Tapia<sup>3</sup>

Fecha de recepción: 20 de febrero de 2023

Fecha de aceptación: 28 de junio de 2023

#### Resumen

El artículo tiene como objetivo aplicar la frontera eficiente de Markowitz en la optimización de portafolios a un caso de estudio empresarial para la selección óptima de la cartera de inversión con la máxima rentabilidad y el mínimo riesgo. A partir de la teoría del portafolio de Markowitz y con el uso de técnicas estadísticas como Kolmogórov-Smirnov, correlación de Pearson y modelos matemáticos ARIMA de metodología Jenkins-Box se procesan y analizan los rendimientos esperados de los activos financieros de dos empresas que cotizan en el mercado de valores ecuatoriano y forman parte del indicador bursátil Ecuindex y el caso de una empresa que cotiza en el mercado de valores de Brasil. El enfoque del estudio es cuantitativo y tiene un alcance explicativo-correlacional, puesto que se pretende explicar el posible comportamiento de la esperanza matemática y el grado de relación de sus variables, así como evaluar el ciclo histórico de los años 2017 al 2021 y establecer predicciones de dichos comportamientos. Los principales resultados muestran que, por una parte, la diversificación funciona con el riesgo no sistemático porque los activos financieros no poseen una correlación perfecta y, por otra, el cálculo de la frontera eficiente y modelo de valoración de activos de capital permite seleccionar la mejor opción de rentabilidad-riesgo, contribuyendo a la toma de decisiones.

**Palabras clave:** Portafolio de inversiones, riesgo, rendimiento, diversificación, frontera eficiente.

#### Abstract

The article aims to apply the efficient Markowitz frontier in portfolio optimization to a business case study for the optimal selection of the investment portfolio with maximum return and minimum risk. From Markowitz's portfolio theory and with the use of statistical techniques such as Kolmogorov-Smirnov, Pearson correlation and ARIMA mathematical models of the Jenkins-Box methodology, the expected returns of the financial assets of two companies listed on the Ecuadorian stock market and are part of the Ecuindex stock market indicator and the case of a company listed on the Brazilian stock market. The focus of the study is quantitative and has an explanatory-correlational scope, since it is intended to explain the possible behavior of the mathematical expectation and the degree of relationship of its variables, as well as to evaluate the historical cycle from the years 2017 to 2021 and establish predictions of such behaviors. The main results show that, on the one hand, diversification works with non-systematic risk because financial assets do not have a perfect correlation and, on the other, the calculation of the efficient frontier and capital asset valuation model allows selecting the best return-risk option, contributing to decision-making.

**Keywords:** Investment portfolio, risk, return, diversification, efficient frontier.



Esta publicación se encuentra bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento - NoComercial 4.0 Internacional.

<sup>1</sup> Investigador independiente. Latacunga – Ecuador. E-mail: [paalmopa92@hotmail.com](mailto:paalmopa92@hotmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1708-8446>

<sup>2</sup> Investigador independiente. Latacunga - Ecuador. E-mail: [diegofabian1@hotmail.es](mailto:diegofabian1@hotmail.es). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5803-1876>

<sup>3</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Escuela de Administración de Empresas. Ambato-Ecuador. E-mail: [cflores@pucesa.edu.ec](mailto:cflores@pucesa.edu.ec). ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1892-6309>

## Introducción

Los mercados son eficientes cuando su estructura de competencia tiene un equilibrio, esto facilita que los vendedores - compradores puedan acceder a la información en tiempo real mediante las bases de datos de los organismos de control y aplicaciones de comercio electrónico. A su vez, los inversionistas toman decisiones complejas sobre la administración de su capital orientadas a la obtención de beneficios para maximizar su riqueza. En este sentido, es imprescindible determinar el tipo de estrategia financiera que genere un mayor rendimiento y un mínimo riesgo (Bernard, Ortiz, & Duarte, 2015). De allí que los analistas financieros utilizan diversas herramientas tales como modelos de riesgos, modelos de valoración, modelos econométricos y teorías de portafolios, entre otros, con el propósito de evaluar las opciones de inversión y efectuar pronósticos que ayuden encontrar la respuesta idónea a cómo, cuánto y dónde invertir (Ramírez & García, 2016).

Ahora bien, en el Ecuador, el mercado de valores muestra un crecimiento significativo en las operaciones de capitalización bursátil durante los años 2019-2020, con un incremento del 23% (Bolsa de valores de Quito, 2022). Desde esta perspectiva se muestra atractivo para la Inversión Extranjera Directa – IED- y no para capitales especulativos o capitales golondrinas que afectan a la estructura económica del país, siendo que en este mercado se negocian títulos valores de renta fija y renta variable. Además, en la última década, en el país predomina la compra y venta de títulos valores de renta fija tales como certificados de tesorería, certificados de inversión, pólizas de acumulación, letras de cambio, bonos del Estado, titularizaciones, títulos del Banco Central - TBC, entre otros (Bolsa de valores de Quito, 2022).

Señalado lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo aplicar la frontera eficiente de Markowitz en la optimización de portafolios a un caso de estudio empresarial para la selección óptima de la cartera de inversión con la máxima rentabilidad y el mínimo riesgo, aplicando el modelo desarrollado por Harry Markowitz, el cual se fundamenta en el estudio de las variables cuantitativas de intervalo y razón, esto es, esperanza matemática, desviación estándar, varianza y la covarianza de los activos financieros (Bejarano, García, & Lozano, 2013). Es así que, a partir de la teoría del portafolio de Markowitz se desarrolla el modelo de valoración de activos de capital – Camp, para calcular la rentabilidad exigida por el inversionista en cada empresa objeto de estudio (Gómez, 2013), apoyándose con técnicas estadísticas como Kolmogórov-Smirnov, correlación de Pearson y modelos matemáticos ARIMA de metodología Jenkins-Box (Anderson et al., 2016; Flores & Flores, 2021) se procesan y analizan los rendimientos esperados de los activos financieros de dos empresas que cotizan en el mercado de valores ecuatoriano y forman parte del indicador bursátil Ecuindex y el caso de una empresa brasileña que cotiza en el mercado de valores de Brasil.

En la línea de lo señalado anteriormente, los objetivos específicos del estudio son: 1. Examinar la literatura de la

teoría del portafolio desarrollada por Markowitz para la toma de decisiones económicas-financieras; 2. Comparar los rendimientos y riesgos esperados de las carteras de inversión promedio de los activos financieros acorde a los precios históricos de las acciones durante los años 2017 y 2021; 3. Analizar las alternativas de inversión a través del modelo de valoración de activos de capital y la metodología matemática Box-Jenkins ARIMA, en función de las preferencias de riesgo y rentabilidad. Estableciéndose la pregunta de investigación en los siguientes términos: ¿De qué depende la optimización de portafolios de inversiones en las empresas objeto de estudio, utilizando el modelo de frontera eficiente de Markowitz?.

Las empresas seleccionadas para el caso de estudio son la Corporación Favorita S.A., Cervecería Nacional S.A., y la empresa brasileña Atacadão. La primera, según su Clasificación Industrial Internacional Uniforme - CIU, de comercio al por mayor y menor G4711,01 se dedica a la venta de varios productos, entre los que predominan alimentos, juguetería y artículos de ferretería (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2022). La segunda, con el CIU, de industrias manufactureras C1103,01 tiene como giro de negocio elaboración de bebidas malteadas y la tercera se dedica a la venta de productos alimenticios, limpieza e higiene personal y papelería (Atacadão, 2022).

Así mismo, la hipótesis que se pretende probar con esta investigación es: la optimización de portafolios de inversiones depende del rendimiento esperado y del riesgo de los activos financieros de las empresas objeto de estudio.

Por otro lado, la teoría del portafolio de Harry Markowitz analiza las probabilidades de inversión de un portafolio o cartera, la cual se orienta en la búsqueda de la mejor opción financiera en donde el inversionista obtenga un mayor retorno sobre su capital y un menor riesgo, tomando en cuenta que mientras más bajo sea el riesgo menor va a ser la tasa de rendimiento (González & Zavaleta, 2020).

Cabe destacar que la cartera de inversión está conformada por dos o más activos financieros, que denotan propiedad del inversionista. Los componentes más comunes dentro del portafolio son las acciones que se forman a partir del patrimonio, los bonos que se materializan a través de la deuda o pasivos y la titularización mediante los activos (Grajales & Pérez, 2010).

Markowitz menciona que para diseñar un portafolio es necesario comprender el significado de rendimiento esperado y el riesgo (Vásquez, Dextre, Mejía, & Calapuja, 2017). El primero, hace referencia a la rentabilidad o esperanza matemática de un activo financiero, es decir, la capacidad para crear beneficios económicos-financieros y, el segundo, se lo puede definir como la posibilidad de pérdida del activo financiero (Ecuación 1).

$$E(r_p)^n = \sum_{i=1}^n Z_i(r_i) \quad (1)$$

Además, la frontera eficiente es el conjunto de portafolios que poseen una varianza dada para un nivel de rendimiento esperado, es decir, para encontrar un portafolio óptimo es necesario obtener el rendimiento máximo con una varianza mínima. En otras palabras, el inversionista puede encontrar los rendimientos más altos y que éstos se encuentren con un menor riesgo, por cuanto hay una correlación entre las variables: rendimiento esperado y el nivel de riesgo (Lasa, 2005).

La frontera eficiente se construye a partir de la intersección de dos puntos en el plano cartesiano, la cual se encuentra conformada por dos cuadrantes; la primera variable la constituye los rendimientos esperados ubicados en el cuadrante “y” o eje de las ordenadas, mientras que la segunda variable mediada por el riesgo o desviación estándar se la ubica en el cuadrante “x” o eje de las abscisas, la unión de las dos coordenadas de riesgo (x) y otra de rentabilidad (y) forman un punto en el espacio. El punto óptimo de la cartera es aquel más cercano a la línea de mercado de valores, considerando que éste proporciona un menor riesgo y una mayor rentabilidad (Ortiz, Chirinos, & Hurtado, 2010). Para el cálculo de la varianza de la cartera con dos activos financieros se aplica la Ecuación 2.

$$\text{Varianza de la cartera} = \text{Var } A * \%A^2 + 2 * \%A * B\% * \text{Cov} + \text{Var } B * B^2 \quad (2)$$

Otras medidas de riesgo, como el valor el riesgo – VAR, son muy utilizadas en la actualidad por su facilidad y desempeño en el cálculo del riesgo financiero, constituyéndose una medida eficaz en la medición de la probabilidad de pérdida (Alayón, 2016).

Por su parte, los rendimientos esperados son los beneficios que el inversionista gana al invertir su dinero y pueden verse afectados por ciertas características internas como el nivel de ventas, costos, gastos, resultados del ejercicio, grado de endeudamiento, liquidez inmediata y rotación de activos, entre otros; asimismo, por fuerzas externas tales como los aspectos políticos, culturales, normativos y económicos, principalmente (Ross, Westerfield, & Jordan, 2015).

Ahora bien, para obtener el valor de los rendimientos esperados (R<sub>i</sub>), de cada activo financiero se utiliza la fórmula del análisis financiero horizontal y se determina la variación porcentual de un período a otro (Medina, 2003). El mismo procedimiento se utiliza para conseguir el valor del rendimiento del mercado (R<sub>m</sub>) del índice bursátil Ecuindex. Para el cálculo del rendimiento global del portafolio se utiliza la Ecuación 3.

$$\text{Rendimiento del portafolio} = \frac{R_A + R_B}{2} \quad (3)$$

La otra cara de la moneda en una inversión es el riesgo cuyo factor representa la posibilidad de que el inversionista pierda su capital y no reciba lo esperado, siendo que las inversiones con mayor desviación estándar o riesgo (σ), generan mayor rentabilidad (Gordon, Sharpe, & Bailey 2003). El riesgo es definido como la probabilidad de pérdida de un activo financiero y se categoriza en dos tipos, el

primero, el riesgo sistemático -no controlable y no se lo puede eliminar mediante el uso de la diversificación, el segundo, riesgo no sistemático -controlable mediante la diversificación (Molina, 2019). Para el análisis del riesgo portafolio se aplica la Ecuación 4.

$$\text{Riesgo del portafolio} = \frac{\sigma_A + \sigma_B}{2} \quad (4)$$

Cabe señalar que, en la presente investigación para determinar qué empresa aporta con puntos extras de rentabilidad y volatilidad, se utiliza la ratio de retribución del riesgo de cartera, que toma en cuenta las variables de rendimientos esperados (E<sub>RA</sub>), la tasa de interés libre de riesgo (r<sub>f</sub>) y la desviación estándar o riesgo -σ- (Matarrita, 2002). A continuación, se muestra la Ecuación 5.

$$S_A = \frac{E_{(RA)} - r_f}{\sigma_A} \quad (5)$$

Para el cálculo de la volatilidad de los activos financieros se utiliza la Ecuación 6.

$$S_A = \frac{\sigma_A}{\text{Precio promedio } \bar{x}} \quad (6)$$

A partir de esta teoría, surge el modelo de valoración de activos de capital – Camp, por sus siglas en inglés *Capital Asset Pricing Model*, basado en los supuestos de media varianza de Markowitz. Este modelo de valoración de activos es estático o de un solo período, no obstante, el mismo requiere que tenga un equilibrio en el mercado para su validez. En otras palabras, el modelo toma en cuenta los activos líquidos e incluso intangibles (Wong & Chirinos, 2016).

A continuación, se destacan los fundamentos teóricos que dan origen al modelo Camp, particularmente, las principales operaciones matemáticas y sus variables: Tasa libre de riesgo (R<sub>f</sub>), Beta del activo libre de riesgo (β<sub>i</sub>), Beta del mercado (β<sub>m</sub>), Rentabilidad del mercado (R<sub>m</sub>) y Rentabilidad del Activo (R<sub>A</sub> y R<sub>C</sub>) (Wong & Chirinos, 2016). La Ecuación 7 se evidencia los elementos asociados a los comportamientos de riesgo y rendimiento del activo financiero A.

$$\frac{R_A - R_f}{\beta_A - \beta_f} = \frac{R_A - R_f}{\beta_A - \beta_f^0} \quad (7)$$

Donde, la variable de beta del activo libre de riesgo (β<sub>i</sub>) es igual a 0, tomada de los bonos del tesoro americano a 5 años conocidos como T- Bills, y son libres de riesgos porque es improbable que esta economía no pueda cumplir con sus obligaciones o caer en default.

En la Ecuación 8 se muestra el cálculo de los rendimientos del activo financiero C y la tasa de interés libre de riesgo.

$$\frac{R_C - R_f}{R_C} \quad (8)$$

En la Ecuación 9 mostrada a continuación, se considera que el Beta del mercado (β<sub>m</sub>) es igual 1.

$$\frac{R_m - R_f}{\beta_m} = \frac{R_A - R_f}{B_A} \Rightarrow \frac{R_m - R_f}{\beta_m} = \frac{R_A - R_f}{B_A} \quad (9)$$

A partir de las ecuaciones anteriores se obtiene la Ecuación 10 para calcular el modelo de valoración de activo de capital - Camp.

$$R_A = R_f + (R_m - R_f) B_A ; Camp = R_f + \beta(R_m - R_f) \quad (10)$$

Donde:

$K_j$  = Rentabilidad de un instrumento financiero o proyecto cualquiera.

$R_f$  = Tasa de retorno para una inversión gubernamental libre de riesgo y a corto plazo.

$\beta_j$  = Beta. Sensibilidad de los rendimientos del proyecto, a la rentabilidad del mercado en su conjunto. Este es un índice que se aplica a la cartera de mercado

$K_m$  = Tasa de retorno esperada sobre la cartera del mercado y se representa por un índice

Siguiendo a Ramón, Rosario, & Valenciano (2016), el modelo Camp toma en consideración la covarianza de los beneficios de la inversión con relación a los beneficios existentes. Sobre la base de esta premisa los administrados buscan eliminar el riesgo controlable a diversificar, quedando el riesgo no diversificable o sistemático simbolizado por beta  $-\beta$ .

En este sentido, el coeficiente beta mide el riesgo no sistemático del activo financiero y el mismo no puede ser eliminado mediante la diversificación de la inversión (Vásquez, Dextre, Mejía, & Calapuja, 2017). Para el cálculo de beta  $-\beta$ - se utiliza el método de la varianza por cada activo financiero (Ecuación 11).

$$\beta_i = \frac{cov(R_i, R_m)}{var(R_m)} \quad (11)$$

Donde:

Beta = 1 Se comporta igual que el mercado ( $R_m$ ).

Beta > 1 Superior al promedio del mercado; poseen mayor riesgo sistemático.

Beta < 1 Inferior al promedio del mercado; poseen menor riesgo sistemático.

El modelo Camp determina la tasa de rendimiento sobre las inversiones en los activos financieros dentro de las cuales se encuentra: el activo libre de riesgo ( $R_f$ ), cuyo título se define por la variabilidad de sus rendimientos de las economías del primer mundo. La rentabilidad de una cartera va a depender del rendimiento esperado del activo financiero (Ayala & Becerril, 2016).

Siguiendo a Botello & Guerrero (2021), para la elaboración del modelo Camp se tienen en consideración los siguientes criterios:

- Los inversionistas son seres racionales adversos al riesgo.

- Siempre está presente el riesgo sistemático o riesgo de mercado.
- No existe una asimetría en la información del mercado ( $R_m$ ).
- Existe una tasa de interés libre de riesgo ( $R_f$ ).
- Hay una prima de riesgo (Rendimiento del mercado menos la tasa libre de riesgo).

Por su parte, otro de los modelos aplicados en la presente investigación, el Modelo Autorregresivo Integrado de Promedio Móvil - ARIMA-, es una modelación de series tiempo y fue desarrollado por los investigadores George Box y Gwilym Jenkins, en la década de los setenta (Sánchez, Cabanas, Abad, & Torres, 2014). Este modelo toma en cuenta el análisis estadístico de un conjunto de observaciones que se encuentran conformadas por características tales como la tendencia y variaciones estacionales de largo plazo, eliminando las tendencias de las series de tiempo y quedando como resultado los términos residuales que se explican en términos de probabilidad, como los Modelos Auto Regresivos - AR, de Promedio Móvil - MA, o combinación de éstos - ARMA, ARIMA- (Seijas, 2001). Los modelos integrados ARIMA utilizan la Ecuación 12 para el cálculo estocástico estacional ARIMA (p,d,q). Siendo (p) un proceso autorregresivo de un componente estacional utilizado en los modelos de predicción AR, el elemento (d) representa la diferenciación de orden estacionario y el componente (q) que muestra la predicción de modelos MA, de la función de autocorrelación diferentes de cero (Fernández, 2022).

$$W1 = \mu + \frac{\theta(B)\theta_s(\beta)}{\Phi(\beta)\Phi_s(\beta)} Et \quad (12)$$

Donde, "la variable Et es un proceso de ruido blanco (media cero y varianza constante),  $W1 = \nabla^D \nabla^s X1_{con} \nabla \cdot X1 = X1 - X1-D$  y  $\Theta_s(\cdot), \Phi_s(\cdot), \phi(\cdot), 0(\cdot)$  son polinomios en B, siendo B el operador retardo unitario (el subíndice s en los polinomios  $\Theta_s(\cdot)$  y  $\Phi(\cdot)_s$  advierte que éstos son los términos que reflejan el efecto estacional" (Seijas, 2002, p. 3).

En este sentido, los modelos ARIMA sirven para representar, analizar y pronosticar una serie de comportamientos, que se aplican a series estacionarias; es decir, a series de tiempo con media y varianza constantes (Anderson et al., 2016). El diseño y ajuste del modelo ARIMA toma tres etapas sucesivas, a saber, identificación, estimación y revisión diagnóstica (Sánchez, Barreras, Pérez, Figueroa, & Olivas, 2013).

## Metodología

Este artículo de investigación tiene un enfoque cuantitativo, por cuanto utiliza pruebas estadísticas de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, correlación de Pearson y el Modelo Autorregresivo Integrado de Promedio Móvil - ARIMA- aplicadas a las variables de rendimiento esperado y riesgo de cada activo financiero, con la finalidad de establecer un portafolio óptimo (Monroy & Nava, 2018).

La investigación tiene un alcance explicativo-correlacional puesto que permite conocer las posibles causas del comportamiento esperado entre el riesgo o desviación estándar ( $\sigma$ ) y los rendimientos esperados y, a la vez, determinar el tipo de correlación existente entre las variables objeto de estudio, con el propósito de probar la teoría del portafolio de Markowitz y como resultado final encontrar la combinación óptima de cartera en donde se logre una mayor rentabilidad y un mínimo riesgo (García, 2016). Por su diseño, este estudio es no experimental porque se ejecuta el estudio en condiciones normales y desde luego no existe manipulación de las variables (Ferreira & De longi, 2014).

Por otro lado, se utilizan algunos métodos teóricos del conocimiento como el método deductivo que permite conocer y extraer conclusiones lógicas sobre la composición de las carteras y sobre el comportamiento esperado de los rendimientos y el riesgo (Baena, 2017). De la misma manera, se utiliza el método histórico para evaluar la experiencia pasada de 5 años históricos comprendidos entre los años 2017 al 2021, de los rendimientos de los activos financieros y del rendimiento del mercado del índice bursátil Ecuindex (Ortiz, 2015), siendo este estudio de tipo longitudinal puesto que se analiza al fenómeno de estudio desde varias perspectivas de tiempo. Asimismo, se aplica el método lógico, ya que se pretende probar la teoría del portafolio de Markowitz mediante la diversificación del riesgo no sistemático, a partir de una serie de procesos lógicos (Sánchez, Gonzáles, & Esmeral 2020).

Los datos de los precios de las acciones de la Corporación Favorita S.A., y Cervecería Nacional S.A., se toman de la Bolsa de Valores de Guayaquil –BVG-, mientras que el precio de las acciones de la empresa brasileña Atacadão, se encuentran en el portal bursátil Market Screener. Los datos obtenidos se utilizan para calcular el rendimiento

esperado y el riesgo de cada período. La información cuantitativa se procesa mediante Microsoft Excel y se analiza con los programas estadísticos SPSS 25 y Eviews 12. A continuación, se presentan los principales resultados y conclusiones.

### Resultados

En esta investigación se conforman dos carteras de inversión, en el primer portafolio está compuesto por dos empresas nacionales ecuatorianas que son : Corporación Favorita S.A., y Cervecería Nacional S.A., las cuales cotizan sus acciones dentro de las bolsas de valores del Ecuador y además están inmersas dentro del cálculo del indicador bursátil Ecuindex mientras que el segundo portafolio, está conformado por la empresa ecuatoriana Corporación Favorita S.A., y la firma brasileña Atacadão, con el propósito de contrastar resultados entre los portafolios (Gitman & Joehnk, 2009). Así mismo, se han obtenido los precios históricos de las acciones durante los años 2017 y 2021, de las empresas antes mencionadas.

La cartera actual del portafolio I (2022), está compuesta por el 70% de inversión en acciones de la Corporación Favorita S.A., y el 30% en acciones en la empresa Cervecería Nacional S.A., el portafolio II (2022), está conformado por el 40% de acciones de la sociedad la Corporación Favorita S.A. y el 60% restante en acciones de la compañía Atacadão. Así mismo, los porcentajes de ponderación de los portafolios de inversión toman en consideración el criterio de los investigadores como línea base con el objetivo de encontrar la mejor opción de inversión de rentabilidad y riesgo. A continuación, en la Tabla 1 se muestran los precios históricos promedio, rendimientos esperados promedio ( $R_i$ ) y rendimientos de mercado promedio ( $R_m$ ) de las empresas objeto de estudio.

**Tabla 1.** Precios de las acciones, rendimientos esperados y rendimiento del mercado de Ecuindex

Años	Portafolio I				Portafolio II				Ecuindex	
	Corporación Favorita S.A.		Cervecería Nacional S.A.		Corporación Favorita S.A.		Atacadão		Promedio Anual	Rendimiento del Mercado promedio - $R_m$
	Precios Promedio (\$)	Rendimiento Esperado Promedio - ( $R_i$ )	Precios Promedio (\$)	Rendimiento Esperado Promedio - ( $R_i$ )	Precios Promedio (\$)	Rendimiento Esperado Promedio - ( $R_i$ )	Precios Promedio (\$)	Rendimiento Esperado Promedio - ( $R_i$ )		
2017	1,87	1,01%	82,72	0,02	1,87	1,01%	21,16	-3,80%	1.164,61	1,31%
2018	2,30	1,79%	90,63	0,00	2,30	1,79%	15,38	1,58%	1.331,01	1,01%
2019	2,50	-0,02%	88,74	-0,00	2,50	-0,02%	20,73	2,52%	1.365,98	-0,17%
2020	2,36	-0,30%	90,45	-0,01	2,36	-0,30%	20,55	-1,43%	1.376,16	0,11%
2021	2,31	-0,47%	76,27	-0,03	2,31	-0,47%	19,35	-1,47%	1.291,73	-1,34%

Fuente: Elaboración propia a partir de la Bolsa de valores de Guayaquil, Bolsa de valores de Quito, Market Screener (2022).

En la Tabla 2 se muestra los rendimientos esperados o esperanza matemática de los precios de las acciones de cada empresa objeto de estudio y el valor del riesgo o desviación estándar de los rendimientos esperados que está representado por la letra sigma  $\sigma$ .

**Tabla 2.** Rendimiento esperado y riesgo no sistemático de los activos financieros

Carteras	Nombres de las empresas	Rendimiento esperado ( $R_i$ )	Riesgo ( $\sigma$ )
Portafolio I	1. Corporación Favorita S.A.	0,40%	5,38%
	2. Cervecería Nacional S.A.	-0,27%	3,62%
Portafolio II	1. Corporación Favorita S.A.	0,40%	5,38%
	2. Atacadão	-0,52%	8,67%

Fuente: Elaboración propia a partir de la Bolsa de valores de Guayaquil, Bolsa de valores de Quito, Market Screener (2022).

Se puede evidenciar que la Corporación Favorita S.A., es la empresa cuyo rendimiento esperado es el más alto del portafolio, esto se debe a que los precios de los dividendos pagados son bastantes bajos y su tasa de crecimiento es significativa, si bien cuando el precio del dividendo es alto el crecimiento disminuye. Por lo general, las empresas con una alta rentabilidad no son capaces de sostener dichos beneficios (Gitman & Joehnk, 2009), las acciones con tasas de dividendos altos suelen ser más atractivas, no obstante, depende de su potencial de crecimiento la decisión de invertir o no en estas. Si una empresa que paga un alto porcentaje de sus utilidades como dividendo, puede tener un atractivo rendimiento en el corto plazo, pero es más riesgosa a largo plazo. Hay que tomar en cuenta que las

compañías que no reinvierten sus utilidades pueden limitar su crecimiento en el largo plazo (Álvarez, 2016).

En la Tabla 3 se muestran los cálculos del riesgo sistemático representados por los betas  $\beta$ - financieros de cada empresa analizada utilizando el método de la varianza.

**Tabla 3. Betas ( $\beta$ ) de las empresas (riesgo sistemático)**

Carteras	Nombres de las empresas	Covarianza (Rm; Ri)	Varianza Ecuindex (Rm)	Beta ( $\beta$ )
Portafolio I	1. Corporación Favorita S.A.	0,0003037	0,0004417	0,6875152
	2. Cervecería Nacional S.A.	0,0002189	0,0004417	0,4955939
Portafolio II	1. Corporación Favorita S.A.	0,0003037	0,0004417	0,6875152
	2. Atacadão	-0,0002960	0,0004417	-0,6700651

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Bolsa de valores de Guayaquil, Bolsa de valores de Quito, Market Screener (2022).

Los betas  $\beta$ - del primer portafolio en las empresas la Corporación Favorita S.A. y Cervecería Nacional S.A., muestran que están por debajo del promedio de mercado, es decir, los activos financieros no son agresivos puesto que una variación en el mercado no afecta significativamente a los rendimientos de estos (Novales, 2017), además poseen un menor riesgo sistemático. Por otra parte, se observa en el segundo portafolio que la beta  $\beta$ - de la empresa brasileña Atacadão, no depende del mercado y tiene una relación inversa en el mercado.

Para el cálculo de la volatilidad de los activos financieros de las empresas objeto de estudio se toma en cuenta la relación entre el riesgo  $\sigma$ - y el precio promedio de las acciones, en donde, los resultados de este indicador muestran que la Corporación Favorita S.A., tiene una volatilidad alta de 2,37%, mientras que la empresa Cervecería Nacional S.A., tiene un indicador poco volátil de 0,04% y la firma brasileña Atacadão tiene una volatilidad moderada de 0,44%. Este indicador mide las fluctuaciones de los precios de los activos financieros mientras mayor sea el activo es más volátil (Yahoo! Finanzas, 2022).

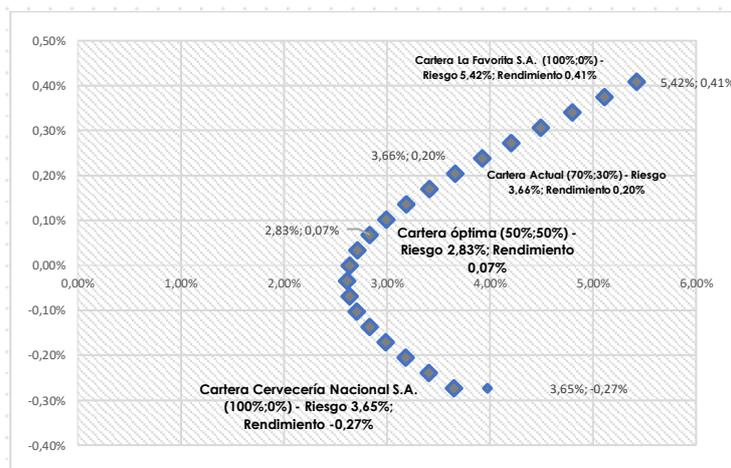
Los flujos de efectivo de la Corporación Favorita S.A. y sus necesidades de inversión pueden ser bastante volátiles, por lo que la empresa no puede establecer un dividendo muy elevado. Por otro lado, la empresa Cervecería Nacional S.A. y la firma Atacadão no muestran un valor porcentual de volatilidad elevado. La frontera eficiente permite que los inversionistas diversifiquen sus riesgos y maximicen su rentabilidad, mediante el uso de una gráfica entre la esperanza matemática y la desviación estándar. Los resultados del modelo de Markowitz aplicado en el portafolio I de inversión se muestran en la Tabla 4.

**Tabla 4. Probabilidad de inversión del portafolio I (empresas nacionales)**

Corporación Favorita	Cervecería Nacional S.A.	Rendimiento esperado	Varianza cartera	Riesgo cartera	Observación
0%	100%	-0,27%	0,00133064	3,65%	Cartera Cervecería Nacional S.A.
5%	95%	-0,24%	0,00115770	3,40%	
10%	90%	-0,20%	0,00101145	3,18%	Cartera óptima
15%	85%	-0,17%	0,00089187	2,99%	
20%	80%	-0,14%	0,00079898	2,83%	
25%	75%	-0,10%	0,00073276	2,71%	
30%	70%	-0,07%	0,00069323	2,63%	
35%	65%	-0,03%	0,00068037	2,61%	
40%	60%	0,00%	0,00069419	2,63%	
45%	55%	0,03%	0,00073470	2,71%	
50%	50%	0,07%	0,00080188	2,83%	
55%	45%	0,10%	0,00089574	2,99%	
60%	40%	0,14%	0,00101628	3,19%	Cartera actual
70%	30%	0,20%	0,00133740	3,66%	
75%	25%	0,24%	0,00153798	3,92%	
80%	20%	0,27%	0,00176524	4,20%	
85%	15%	0,31%	0,00201918	4,49%	Cartera la Favorita S.A.
90%	10%	0,34%	0,00229979	4,80%	
95%	5%	0,37%	0,00260709	5,11%	
100%	0%	0,41%	0,00294107	5,42%	

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Bolsa de valores de Guayaquil, Bolsa de valores de Quito, Market Screener (2022).

Una vez calculados los datos de probabilidad de ocurrencia de la inversión se procede a graficar los rendimientos esperados ( $R_i$ ) y el riesgo ( $\sigma$ ), en donde, mediante la Figura 1, se puede evidenciar el punto más cercano a la línea del mercado de valores, llamado punto óptimo.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Bolsa de valores de Guayaquil, Bolsa de valores de Quito, Market Screener (2022).

**Figura 1. Frontera eficiente portafolio I.**

En la cartera actual de inversión (2022), se invierte el 70% del capital en acciones de la Corporación Favorita S.A. y se invierte el 30% restante en la empresa Cervecería Nacional S.A., teniendo como rendimiento 0,20% y un riesgo del 3,66%. Al invertir el 100% en la empresa Cervecería Nacional para la emisión de acciones se tiene como resultado un rendimiento negativo de -0,27% y un riesgo del 3,65%, lo cual no es recomendable por lo que no se diversifica el riesgo. Asimismo, si se invierte el 100% del capital en la Corporación Favorita S.A, se tendría como resultado un rendimiento 0,41% y un riesgo del 5,42%.

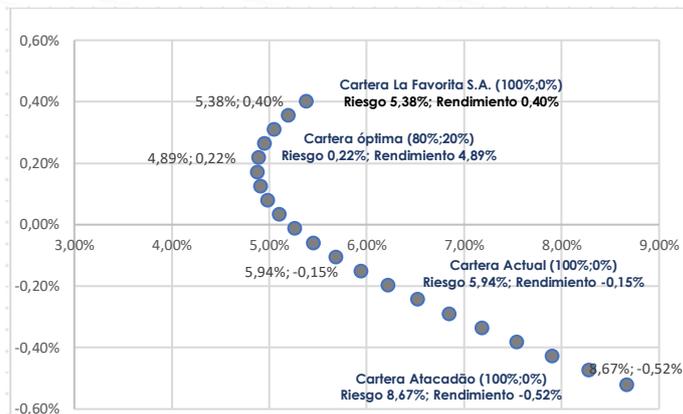
Mediante el uso de la frontera eficiente se encuentra la estructura óptima del portafolio con mayor rentabilidad y mínimo riesgo, siendo la cartera óptima de inversión el 50% de acciones de la Corporación Favorita S.A. y el 50% restante en la empresa Cervecería Nacional S.A. Se obtiene un rendimiento esperado de 0,07% y un riesgo de 2,83%, observándose un equilibrio de inversión en las dos empresas. En la Tabla 5 se exponen los resultados del portafolio II.

**Tabla 5. Probabilidad de inversión del portafolio I (empresas nacional vs. brasileña)**

Corporación Favorita S.A.	Atacadão S.A.	Rendimiento esperado	Varianza cartera	Riesgo cartera	Observación
0%	100%	-0,52%	0,00751082	8,67%	Cartera Atacadão S.A.
5%	95%	-0,47%	0,00685711	8,28%	
10%	90%	-0,43%	0,00624790	7,90%	
15%	85%	-0,38%	0,00568320	7,54%	
20%	80%	-0,34%	0,00516300	7,19%	
25%	75%	-0,29%	0,00468730	6,85%	
30%	70%	-0,24%	0,00425611	6,52%	
35%	65%	-0,20%	0,00386942	6,22%	
40%	60%	-0,15%	0,00352724	5,94%	Cartera actual
45%	55%	-0,11%	0,00322956	5,68%	
50%	50%	-0,06%	0,00297638	5,46%	
55%	45%	-0,01%	0,00276771	5,26%	
60%	40%	0,03%	0,00260354	5,10%	
65%	35%	0,08%	0,00248387	4,98%	
70%	30%	0,13%	0,00240871	4,91%	
75%	25%	0,17%	0,00237805	4,88%	
80%	20%	0,22%	0,0023919	4,89%	Cartera óptima
85%	15%	0,26%	0,00245025	4,95%	
90%	10%	0,31%	0,0025531	5,05%	
95%	5%	0,36%	0,00270046	5,20%	
100%	0%	0,40%	0,00289232	5,38%	Cartera la Favorita S.A.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Bolsa de valores de Guayaquil, Bolsa de valores de Quito, Market Screener (2022).

Como resultado de la tabla anterior se exponen la Figura 2, que muestran las principales probabilidades de inversión, rentabilidad esperada ( $R_i$ ) y riesgo ( $\sigma$ ) de cada portafolio.



**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Bolsa de valores de Guayaquil, Bolsa de valores de Quito, Market Screener (2022).

**Figura 2. Frontera eficiente portafolio II.**

En la cartera actual (año 2022) del Portafolio II, se invierte el 40% del capital en acciones de la Corporación Favorita S.A., y se invierte el 60% restante en la empresa brasileña Atacadão S.A., en la emisión de acciones teniendo como rendimiento negativo de (-0,15%) y un riesgo del 5,94%. Al invertir el 100% de la Corporación Favorita S.A., para la emisión de acciones, se tiene como resultado un rendimiento 0,40% y un riesgo del 5,38%. Así mismo, si se invierte el 100% del capital en la empresa Atacadão S.A. se tendría como resultado un rendimiento negativo de (-0,52%) y un riesgo del 8,67%.

La cartera óptima de inversión está compuesta por el 80% de acciones de la Corporación Favorita S.A., y el 20% restante en Atacadão S.A., obteniéndose un rendimiento esperado de 0,22% y un riesgo de 4,89%. Se observa mayor ponderación en la Corporación Favorita S.A., cuyo riesgo es de 5,38% menor al riesgo de la empresa brasileña situado en 8,67%, comprobándose que el riesgo no sistemático o riesgo diversificable puede ser eliminado mediante la diversificación. A continuación, en la Tabla 6, se muestran las variables que se utilizan en cálculo del modelo de valoración de activos de capital – Camp (Molina Pablo, Morán, Molina, & Caiza, 2023).

**Tabla 6. Modelo de valoración de activos de capital (Camp)**

Variables	Portafolio I		Portafolio II	
	Corporación Favorita S.A.	Cervecería Nacional S.A.	Corporación Favorita S.A.	Atacadão S.A.
Tasa de interés libre de riesgo ( $R_f$ )	1,25%	1,25%	1,25%	1,25%
Beta ( $\beta$ )	0,69	0,50	0,69	0,75
Rendimiento del Mercado ( $R_m$ )	32,38%	21,42%	32,38%	22,62%
Camp	22,65%	11,25%	22,65%	17,28%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de las bases de datos de Damodaran, Bolsa de valores de Guayaquil, Bolsa de valores de Quito, Market Screener (2022).

Este modelo -Camp- mide el equilibrio de los rendimientos esperados ( $R_i$ ) y el riesgo ( $\sigma$ ) de un activo financiero, sirve para establecer la rentabilidad exigida por el inversionista ( $K_e$ ), que forman parte de una cartera de inversión. El valor del modelo de valoración de activos de capital – Camp- para la Corporación Favorita S.A. es de 22,65%, mientras que para la empresa Cervecería Nacional S.A. es de 11,25% y

en el caso de la empresa Atacadão es de 17,28%. Estos valores representan la rentabilidad mínima esperada por el inversionista y es usado para el cálculo del costo promedio ponderado de capital. En la Tabla 7 se muestran los resultados del análisis de la prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov.

**Tabla 7. Prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov**

	Portafolio I		Portafolio II		Ecuindex	
	Corporación Favorita S.A.	Cervecería Nacional S.A.	Atacadão S.A.	Corporación Favorita S.A.		
N	60	60	60	60	60	
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	,00402	-,00267	,00402	,001850	
	Desviación estándar	,05423	,03647	,05423	,05423	,021194
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,111	,211	,111	,111	,119
	Positivo	,095	,211	,095	,095	,119
	Negativo	-,111	-,148	-,111	-,111	-,060
Estadístico de prueba	,111	,211	,107	,111	,119	
Sig. asintótica (bilateral)	,063 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,086 <sup>c</sup>	,063 <sup>c</sup>	,034 <sup>c</sup>	

- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. Corrección de significación de Lilliefors.

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Bolsa de valores de Guayaquil, Bolsa de valores de Quito, Market Screener (2022).

Para la prueba de normalidad estadística Kolmogórov-Smirnov se considera que un valor superior a la probabilidad ( $p > 0,05$ ) tiene una distribución normal (Molina et al., 2022). En el portafolio I se observa que la Corporación Favorita S.A. tiene probabilidad normal, mientras los datos de la empresa Cervecería Nacional S.A. no tienden a la normalidad. En el caso del portafolio II se observa una distribución normal en el portafolio de las dos empresas objeto de estudio; a su vez, el rendimiento del mercado ( $R_m$ ) del indicador bursátil Ecuindex no tiende a la normalidad. Además, el coeficiente de asimetría es de 0,24 muestra que no hay asimetría en el rendimiento del mercado, por cuanto para que tenga tendencia a una distribución normal el valor debe situarse entre 1 y -1.

En la Tabla 8 se muestran los resultados de las correlaciones de los rendimientos esperados ( $R_i$ ) y del rendimiento del mercado ( $R_m$ ). La prueba estadística de correlación de Pearson mide el grado de relación de las variables rendimientos esperados y el rendimiento del mercado de Ecuindex. Si el valor es inferior a cero la correlación es negativa en las variables y su relación es inversa, mientras que si el valor es positivo existe una relación directa entre las variables. Asimismo, si el valor es más cercano a 1 las variables tienen un mayor grado de asociación o relación y cuando la correlación es perfecta el coeficiente de correlación de Pearson es 1. En este caso, se demuestra que la diversificación de los activos financieros funciona porque es improbable que las variables tengan una correlación perfecta -valor 1-.

**Tabla 8. Correlación de Pearson**

		Corporación Favorita S.A.	Cervecería Nacional S.A.	Atacadão S.A.	Ecuindex
Corporación Favorita S.A.	Correlación de Pearson	1	-,269 <sup>*</sup>	,161	,269 <sup>*</sup>
	Sig. (bilateral)		,038	,219	,038
	N	60	60	60	60
Cervecería Nacional S.A.	Correlación de Pearson	-,269 <sup>*</sup>	1	,038	,288 <sup>*</sup>
	Sig. (bilateral)	,038		,775	,026
	N	60	60	60	60

Atacadão S.A.	Correlación de Pearson	,161	,038	1	-,162
	Sig. (bilateral)	,219	,775		,215
	N	60	60	60	60
Ecuindex	Correlación de Pearson	,269 <sup>*</sup>	,288 <sup>*</sup>	-,162	1
	Sig. (bilateral)	,038	,026	,215	
	N	60	60	60	60

**Nota:** (\*) La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Bolsa de valores de Guayaquil, Bolsa de valores de Quito, Market Screener (2022).

En este artículo se utiliza la ratio de retribución del riesgo de cartera, cuyos resultados suponen, que la cartera de la Corporación Favorita S.A. proporciona a los portafolios I y II puntos básicos extra de rentabilidad esperada de 26,19% y 4,66%, respectivamente por cada aumento de punto porcentual en su desviación típica o estándar (García, González, Oliver, & Rueda, 2019). Se determina que, el riesgo global del portafolio I de los dos activos financieros de Corporación Favorita S.A., y Cervecería Nacional S.A., es de 4,50%, con un rendimiento del portafolio de 0,07%, por otra parte, el portafolio II tiene un riesgo de portafolio de las empresas La Corporación Favorita S.A. y Atacadão S.A. de 7,02% y un rendimiento de -0,06%. Cuanto mayor es el riesgo en una inversión, mayor tiene que ser su rentabilidad para que sea atractiva a los inversionistas.

El Modelo Autorregresivo Integrado de Promedio Móvil – ARIMA- utiliza la metodología Box-Jenkins -BJ- (Marroquín & Chalita, 2011). Este método se centra en el observación de las características estocásticas de un conjunto de datos (Gujarati & Porter, 2010) y es utilizado con el propósito de estimar los posibles rendimientos esperados de los activos financieros de las empresas a futuro (Tabla 9).

**Tabla 9. Pronóstico de los rendimientos esperados con ARIMA (2022-2026)**

Año	Portafolio I		Portafolio II	
	Promedio de Corporación Favorita S.A.	Promedio de Cervecería Nacional S.A.	Promedio de Corporación Favorita S.A.	Promedio de Atacadão
Método	ARIMA (2,3;0,1)	ARIMA (2,1;2,0)	ARIMA (2,3;0,1)	ARIMA (4,3;1,1)
2022	2,28	45,03	2,28	17,78
2023	2,29	50,10	2,29	20,53
2024	2,31	71,60	2,31	19,00
2025	2,29	83,65	2,29	19,23
2026	2,29	78,37	2,29	19,44

**Fuente:** Elaboración propia a partir de la Bolsa de valores de Guayaquil, Bolsa de valores de Quito, Market Screener (2022).

Para el pronóstico de los rendimientos esperados de las acciones de la Corporación Favorita S.A., se utiliza el modelo de serie de tiempo ARIMA (2,3;0,1), seleccionado como el mejor método entre 225 iteraciones en el programa estadístico Eviews, arrojando un coeficiente de determinación 0,82 (Correlación positiva) y para un nivel de significancia  $p \leq 0,05$  es estadísticamente significativo. Para el caso de la empresa Cervecería Nacional S.A. se utiliza el modelo ARIMA (2,1;2,0), obteniéndose un coeficiente de determinación 0,98 y una relación estadísticamente significativa. Para la empresa Atacadão se utiliza el modelo ARIMA (4,3;1,1) con un coeficiente de determinación 0,76 y es estadísticamente significativo. Lo anterior significa que,

las proyecciones del modelo -ARIMA- son válidas y confiables, por lo tanto es improbable que los datos hayan sido escogidos al azar. Se espera que, el portafolio I tenga un rendimiento esperado negativo de -0,37% y un riesgo positivo de 3,94%; por otra parte, el portafolio II muestra un rendimiento positivo de 0,07% y riesgo positivo de 2,04%.

## Conclusiones

En la investigación se verifica que, mediante la aplicación de la frontera eficiente -teoría formulada por Markowitz- en las empresas objeto de estudio, la optimización de portafolios de inversiones depende del rendimiento esperado y del riesgo de los activos financieros de las empresas objeto de estudio, razón por la cual la conformación de una cartera depende del apetito al riesgo del inversionista y de cuanto espera ganar; comprobándose la hipótesis inicial planteada y alcanzándose a lo largo de los diversos apartados el objetivo declarado para este estudio. De igual manera, este estudio de selección de portafolios se apoya en la teoría de investigación de operaciones, cuyo objetivo es maximizar los beneficios y minimizar los riesgos. El nivel directivo - financiero puede utilizar una simulación de escenarios dinámica con el modelo -ARIMA- sobre sus expectativas de inversión de un determinado activo financiero. Las variables consideradas por el modelo de selección de portafolio y pronóstico son rendimiento y el riesgo. Por otra parte, considerada la teoría del valor del dinero en el tiempo, se concluye que los socios, accionistas e inversionistas prefieren recibir sus rendimientos hoy y no en una fecha futura, verificándose, para los casos estudiados que, el valor de un dólar en el presente no es el mismo que el valor de un dólar en el futuro, porque el dinero gana o pierde valor por el paso del tiempo.

Los resultados de la aplicación de la teoría del portafolio de Markowitz en los dos casos de estudio muestran un alto grado de efectividad en la búsqueda de las probabilidades de inversión y selección de la cartera óptima (Rentabilidad▲;Riesgo▼), siendo una herramienta esencial en la materia económica que sirve de soporte en la toma de decisiones de los inversionistas. En este estudio se destaca, que el modelo de selección de portafolio de Markowitz asigna una mayor ponderación al activo financiero que tiene un menor riesgo y este se apoya en un modelo de optimización matemática que busca una mayor rentabilidad y un menor riesgo. Siendo esta la principal ventaja del método de media-varianza utilizado, pues este proporciona la información necesaria sobre la incertidumbre generada y los posibles beneficios esperados por cada inversión. Mediante el uso de la prueba de normalidad como Kolmogórov-Smirnov, se evidencia que el rendimiento del mercado del indicador bursátil Ecuindex, no tiene una distribución normal y tampoco tienen asimetría en la información del mercado, cuyo supuesto fue la base para formular el modelo de valoración de activos de capital – Camp, el cual se corrobora en esta investigación. Cabe destacar que, en esta investigación se observa que se asigna un mayor peso al activo financiero más volátil puesto que genera puntos extras por cada aumento porcentual, pues resulta natural porque los inversionistas prefieren activos con altos retornos. Así mismo, se destaca que el modelo de Markowitz en la optimización de portafolios tiene una función objetivo de maximizar la riqueza de los

inversionistas cuya restricción indica que el inversor gasta su capital disponible.

Los resultados muestran que, por una parte, la diversificación funciona con el riesgo no sistemático porque los activos financieros no poseen una correlación perfecta (valor 1) y, por otra, el cálculo de la frontera eficiente y modelo de valoración de activos de capital permite seleccionar la mejor opción de rentabilidad-riesgo, contribuyendo a la toma de decisiones óptima por parte de los inversionistas. Además, los rendimientos esperados ( $R_i$ ) de los activos financieros objeto de estudio y el rendimiento de mercado ( $R_m$ ) del indicador Ecuindex, muestra una correlación positiva para las empresas de Ecuador y una correlación negativa para la firma brasileña, lo cual resulta lógico porque esta no cotiza en el mercado de valores del país y no es parte de este índice bursátil. Mediante el uso del modelo de valoración de activos de capital – Camp se determina que la empresa con la mayor rentabilidad exigida es Corporación Favorita S.A., debido a factores tales como la posición económica y financiera positiva, alta rotación en sus productos y una tasa de crecimiento alta, por lo tanto, no puede establecer un dividendo muy elevado. Lo señalado confirma que esta herramienta -Camp- resulta clave para seleccionar un portafolio de inversión en función de las preferencias de riesgo y retorno del inversionista. En cuanto a la aplicación del Modelo Autorregresivo Integrado de Promedio Móvil – ARIMA-, el número de datos observados o históricos debe ser igual o mayor a los datos proyectados para tener una mejor estimación del futuro, caso contrario se tiene un mayor margen de error en la predicción. A su vez, el comportamiento de los rendimientos históricos no garantiza el éxito o fracaso de los rendimientos futuros; sin embargo, la información pasada proporciona bases para las futuras expectativas de los inversionistas.

Además, se evidencia que los datos proyectados de la rentabilidad esperada tienen un comportamiento inversamente proporcional al histórico, mientras que el riesgo disminuye en los dos portafolios. Señalado lo anterior, para investigaciones futuras se sugiere realizar este tipo de estudios aplicando otros modelos alternativos de selección de cartera como el de Ross y Black-Litterman y comparar los resultados con los aquí obtenidos. Además, en estudios futuros se pueden también contrastar los resultados del pronóstico de ARIMA actual con los datos reales, por ejemplo, del 2027 con la finalidad de medir el grado de error y así contrastar la validez y confiabilidad de los modelos de series de tiempo usados en la presente investigación.

## Referencias

- Alayón, J. (2016). Distribución hiperbólica generalizada: Una aplicación en la selección de portafolios y en cuantificación de medidas de riesgo de mercado. *Revista de Economía del Rosario.*, 18(2), 249-308.
- Álvarez, I. (2016). Finanzas estratégicas y creación de valor. Ecoe ediciones. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=en&lr=&id=36YwDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=alto+porcentaje+de+sus+utilidades+como+dividendo,+puede+tener+un+atractivo+rendimiento+en+el+corto+plazo,+pero+es+m%C3%A1+riesgosa+a+largo+plazo&ots=SpSM6iCT1L&sig=M uAvB4lbfqpeQBsk>

- Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2016). Métodos cuantitativos para los negocios (13.a ed.). Cengage Learning.
- Atehortúa, J. (2020). Mercado de capitales y portafolios de inversión (Segunda ed.). México D.F., México: Ediciones de la U.
- Ayala, G., & Becerril, B. (2016). Finanzas Bursátiles (Primera ed.). México D.F., México: Instituto mexicano de contadores públicos.
- Baena, G. (2017). Metodología de la investigación (Tercera, Vol. 1-43). Grupo editorial Patria.
- Bejarano, K., García, C., & Lozano, V. (2013). Teoría de Markowitz con metodología EWMA para la toma de decisión sobre cómo invertir su dinero. *Atlantic Review of Economics*, 1(1), 1-21.
- Bernard, L., Ortiz, N., & Duarte, J. (2015). Selección de portafolios de inversión socialmente responsables usando el método de las restricciones y técnica multicriterio proceso analítico jerárquico. *Escuela de Ingeniería de Antioquia*, 12(24), 71-85.
- Bodie, Z., Fabozzi, F., & Kane, A. (2004). Principios de Inversiones (Quinta ed.). Madrid, España: Mc Graw Hill.
- Bolsa de valores de Guayaquil. (2022, enero 11). Bolsa de Valores de Guayaquil. <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/>
- Bolsa de valores de Quito. (2022, enero 11). Bolsa de Valores de Quito. <http://www.bolsadequito.com/>
- Botello, H., & Guerrero, I. (2021). Modelo CAPM para valorar el riesgo de los inversionistas a partir de información contable antes y después de las NIIFs en los bancos de Colombia. *Ciencia y tecnología*, 17(1), 122-135.
- Damodaran, A. (2022). Finanzas Corporativas. Betas Damodaran. <http://www.betasdamodaran.site/>
- Díaz, M. (2017). Portafolios de Inversión: Estrategias para invertir con éxito en tiempos de globalización. México D.F., México: Trillas S.A.
- Empresa Atacadão. (2022). Atacadão. <https://www.atacao.com.br/#>
- Fernández, S. (2022). Series temporales, Modelo ARIMA, Metodología de Box-Jenkins. Instrumentos estadísticos avanzados. <https://www.estadistica.net/ECONOMETRIA/SERIES-TEMPORALES/modelo-arima.pdf>
- Ferreira, A., & De longi, A. (2014). Metodología de la investigación I (Primera). Brujas.
- Flores, C., & Flores, K. (2021). Pruebas para comprobar la normalidad de los datos en procesos productivos: Anderson-Darling, Ryan-Joiner, Shapiro-Wilk y Kolmogórov-Smirnov. *Societas*, 23(2), 83-106.
- García, F., González, J., Oliver, J., & Rueda, G. (2019). Medidas de riesgo en la selección de carteras. *Revista Espacios*, 40(38). Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a19v40n38/19403818.html>
- García, J. (2016). Metodología de la investigación para administradores (Primera). Ediciones de la U.
- Gitman, L., & Joehnk, M. (2009). Fundamentos de inversiones (Décima edición ed.). Pearson Education. Obtenido de <https://www.uv.mx/personal/clelanda/files/2016/03/Gitman-y-Joehnk-2009-Fundamentos-de-inversiones.pdf>
- Gómez, J. (2013). Dirección financiera I (Finanzas) (Primera, Vol. 1). Editorial Club Universitario.
- González, A., & Zavaleta, O. (2018). Diseño de un portafolio óptimo de suministro eléctrico a partir del modelo de Markowitz: El caso de un usuario en México. *Contaduría y administración*, 65(1), 1-20.
- Gordon, A., Sharpe, W., & Bailey, J. (2003). Fundamentos de inversiones: Teoría y práctica (Tercera ed.). México D.F., México: Prentice Hall.
- Grajales, C., & Pérez, F. (2010). Valor en riesgo para un portafolio con opciones financieras. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 9(17), 105-118. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v9n17/v9n17a09.pdf>
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). Econometría (Quinta). Mc Graw Hill.
- Lasa, A. (2005). Construcción de la "Frontera Eficiente" de portafolios de inversión Aplicación al Caso México. *Denarius*, 10(131), 131-153. Obtenido de <https://denarius.izt.uam.mx/index.php/denarius/article/view/289/234>
- Market Screener. (2022, enero 11). Market Screener. <https://es.marketscreener.com/cotizacion/accion/ATAO-ADAOS-A-36939148/>
- Marroquín, G., & Chalita, L. (2011). Aplicación de la metodología BOX-JENKINS para pronóstico de precios de Jitomate. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2(4), 573-577. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v2n4/v2n4a8.pdf>
- Matarrita, R. (2002). Selección de carteras de inversión (Teoría del portafolio). Obtenido de <https://www.fondoscostarica.com/wp-content/uploads/2013/04/Selecci%C3%B3n-de-Carteras-de-Inversi%C3%B3n.pdf>
- Medina, L. (2003). Aplicación de la teoría del portafolio en el mercado accionario Colombiano. *Cuadernos de economía*, 22(39). Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-47722003000200007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722003000200007)
- Molina Pablo, Morán, E., Molina, D., & Caiza, E. (2023). Ineficiencia del mercado de valores de Ecuador a través del modelo de valoración de activos de capital (CAPM). *Sigma*, 10(2), 82-105. doi:<https://doi.org/10.24133/ris.v10i02.3127>
- Molina, P. (2019). La valoración de empresas como oportunidad de adquisición empresarial en el sector florícola de la provincia de Cotopaxi. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Molina, P. (2019). La valoración de empresas como oportunidad de adquisición empresarial en el sector florícola de la provincia de Cotopaxi. [Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29326/3/T4441M.pdf>
- Molina, P., Molina, D., & Flores, C. (2022). Modelo de predicción de quiebra Z2 de Altman de análisis multivariable en empresas del sector inmobiliario de la provincia de Pichincha. *Revista Científica Ecociencia*, 9, 53-76.

- Monroy, M., & Nava, N. (2018). Metodología de la investigación (Primera). Lapsilázuli.
- Muñoz, S., Saldaña, C., & Becerra, C. (2014). Administración de portafolios de inversión y la aplicación de recocido simulado con restricciones (Primera ed.). México D.F., México: Ecorfan.
- Novales, A. (2017). Midiendo el riesgo en mercados Financieros. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41460/VOLATILIDAD.pdf>
- Ortiz, A. (2015). Epistemología y metodología de la investigación configuracional (Primera). Ediciones de la U.
- Ortiz, D., Chirinos, M., & Hurtado, Y. (2010). La frontera eficiente y los límites de inversión para las afp: Una nueva mirada. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 15(29), 95-117. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/jefas/v15n29/a07v15n29.pdf>
- Ramírez, N., & García, O. (2016). Estado del arte en teoría de portafolios: Del análisis individual de acciones a la optimización multiobjetivo. *Revista de temas y coyuntura y perspectivas*, 1(4), 101-144.
- Ramón, R., Rosario, J., & Valenciano, J. (2016). Compendio básico de finanzas. Almería , España: Universidad de Almería.
- Ross, S., Westerfield, R., & Jordan, B. (2015). Fundamentos de finanzas corporativas (Novena ed.). México D.F., México: Mc Graw Hill.
- Sánchez, E., Barreras, A., Pérez, C., Figueroa, F., & Olivas, J. (2013). Aplicación de un modelo Arima para pronosticar la producción de leche de bovino en Baja California, México . *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 315-324.
- Sánchez, I., Gonzáles, L., & Esmeral, S. (2020). Metodologías cualitativas en la investigación educativa (23.a ed.). Unimagdalena.
- Sánchez, L., Cabanas, G., Abad, Y., & Torres, V. (2014). Utilización de modelos ARIMA para la predicción de la producción de leche. Estudio de caso en la UBPC "Maniabo", Las Tunas. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 48(3), 213-218.
- Seijas, C. (2002). Modelo estocástico de la serie de tiempo económica «inflación en Venezuela». *Revista INGENIERÍA UC*, 9(1), 1-12.
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2022). Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Portal de información de Compañías. [https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/PortalInformacion/sector\\_societario.html](https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/PortalInformacion/sector_societario.html)
- Vásquez, L., Dextre, K., Mejía, D., & Calapuga, A. (2017). Elección de portafolio óptimos de activos con y sin riesgo. *Revistas de investigación*, 2(20), 21-36.
- Wong, D., & Chirinos, M. (2016). ¿Los modelos basados en el CAPM valoran adecuadamente los emprendimientos familiares? *Innovar Journal*, 26(61), 65-82. doi:10.15446/innovar.
- Yahoo! Finanzas. (2022). [Finanzas]. <https://es-us.finanzas.yahoo.com/>

## Lineamientos del Boletín de Coyuntura

### Instrucciones de presentación de artículos Boletín de Coyuntura

Boletín de Coyuntura es una revista trimestral del Observatorio Económico y Social de Tungurahua - OBEST de la Universidad Técnica de Ambato - UTA (Ambato-Ecuador) (enero-marzo, abril-junio, julio-septiembre y octubre-diciembre), con códigos e-ISSN 2600-5727 / p-ISSN 2528-7931, registrada en Academia.edu, BASE, Dialnet, DOAJ, Google Scholar, LatinREV, MIAR, REDIB, RERCIE, RRAAE y en el Directorio y Catálogo 2.0 de Latindex. Su objetivo es contribuir al conocimiento científico mediante la difusión de artículos de investigación, comunicación científica o creaciones originales (español/inglés), enfocados en: economía, finanzas, administración y contabilidad; dirigida a profesionales e investigadores que trabajan en estos campos del conocimiento.

Los autores que deseen participar en el proceso de publicación de la revista científica Boletín de Coyuntura deben cumplir las siguientes directrices:

#### Originalidad

Los artículos presentados deben ser inéditos y originales (español/inglés), en las líneas de investigación de la revista, que no hayan sido publicados anteriormente en ningún medio impreso o electrónico. Cualquier socialización de resultados referente al tema escrito se podrá realizar posterior a la publicación del Boletín de Coyuntura correspondiente. Los artículos pueden ser:

- Artículos de investigación científica
- Artículos de revisión
- Artículos de reflexión

#### Envío de artículos

Las investigaciones deben ser enviadas en formato Word al email: obeconomico@uta.edu.ec, además, se debe indicar el tipo de artículo (investigación científica, revisión o reflexión). La recepción es abierta durante todo el año.

#### Normas generales

- Los artículos deben tener máximo cuatro autores.
- Fuente: cambria.
- Color de fuente: negro.
- Tamaño de fuente: 9 puntos excepto los apartados que muestren otra indicación.
- Interlineado: 1,15.
- Márgenes: izquierdo y derecho 3 cm y superior e inferior 1,5 cm.
- El artículo completo debe constar de mínimo 10 y máximo 16 páginas (5.000 y 8.000 palabras), incluido: texto, tablas, figuras, entre otros.
- La numeración de la página debe estar situada en la parte inferior derecha de la hoja.

- Los datos numéricos deben separarse: miles con punto, decimales con coma y millones con apóstrofe aplicado en texto, tablas y figuras, a excepción de los años.
- Toda palabra que lleve tilde o diéresis deberá respetar la regla ortográfica respectiva, aplicándose también en mayúsculas.
- Para referirse al nombre de organizaciones, estas se harán en el idioma original seguido de su acrónimo, y de ser necesario se incluirá su traducción en castellano.
- Para escribir citas bibliográficas dentro del texto, se aplicarán normas APA sexta edición, no es necesario citas de pie de página. Se puede utilizar el programa Zotero como ayuda.

#### Normas para la elaboración de tablas y figuras

- Los títulos de las tablas y figuras deben estar fuera de las mismas y en letra cambria tamaño 8.
- La representación de datos e información estadística se la denominará tabla y la representación gráfica se la denominará figura, con el número respectivo. (No se debe colocar símbolos o abreviaciones como: #, N°, No., entre otras).
- Las palabras tabla y figura deben ir en negrillas, seguido del título en cursiva sin negrilla en formato oración.
- En las tablas el título debe ir centrado en la parte superior y la fuente en la parte inferior alineada a la derecha.
- Las tablas deben estar autoajustadas a la ventana y con interlineado sencillo.
- En las figuras el título debe ir en la parte inferior después de la fuente alineado a la derecha.
- El texto al interior de tablas y figuras debe ser en formato oración (no todo mayúscula), y en letra cambria tamaño 8.
- Se deben colocar únicamente líneas horizontales en las tablas y fondo blanco (similar al formato APA sexta edición).
- Las figuras deben estar en escala de grises.
- La fuente de tablas y figuras con tamaño de letra 8. La palabra fuente debe estar en negrilla, lo demás con cursiva y sin negrilla y:
  - a. En caso de que sea tomada exactamente de alguna institución, artículo, revista u otros, colocar, por ejemplo: **Fuente:** *Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, Anuario de Estadísticas Vitales – Nacimientos y Defunciones (2014).*
  - b. Si el autor realiza alguna modificación, resumen u otro a la información deberá constar, por ejemplo: **Fuente:** *Elaboración propia a partir de Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, Anuario de Estadísticas Vitales – Nacimientos y Defunciones (2014).*

- c. En el caso que sea elaborada por el autor con información primaria debe constar: **Fuente:** *Elaboración propia a partir de (encuestas, observación, entrevistas, etc.) (2014).*

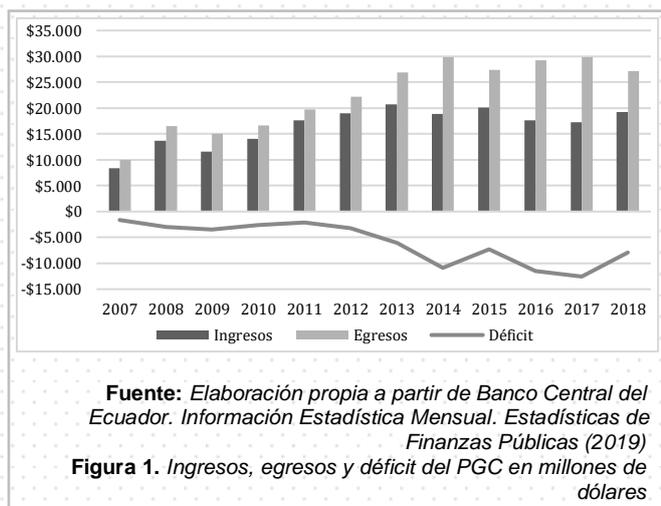
Ejemplo de tabla:

**Tabla 7. Índice Herfindahl-Hirschman (HHI)**

Año	Inversiones	Cartera	Depósitos	Capital
2006	1.309,50	986,27	1.141,58	796,65
2007	1.206,82	1.032,78	1.216,75	695,50
2008	1.091,31	1.130,77	1.226,89	862,61
2009	1.047,46	1.031,73	1.119,29	930,13
2010	1.071,11	1.039,89	1.120,79	940,23
2011	1.212,44	985,11	1.133,75	936,65
2012	982,98	1.021,97	1.099,48	935,00
2013	954,43	1.129,53	1.159,31	813,41
2014	1.318,10	1.136,59	1.214,69	969,31
2015	1.049,39	1.115,64	1.225,14	1.004,52
2016	1.065,63	1.201,04	1.242,47	971,60
2017	984,88	1.063,46	1.170,13	910,78
2018	638,45	304,39	325,74	334,91
Promedio	1.071,73	1.013,78	1.107,38	853,95

Fuente: Elaboración propia a partir de Superintendencia de Bancos (2019)

Ejemplo de figura:



### Estructura del artículo

Los artículos pueden ser de investigación científica, revisión y reflexión; sus estructuras son las siguientes:

#### • Artículo de investigación científica

Es un artículo que presenta de manera detallada, los resultados originales de proyectos de investigación, se parte de una pregunta, que se intenta responder a través de un método estructurado y reproducible, debe presentar los siguientes elementos:

- **Título:** Español e inglés, fuente cambria, tamaño 10, centrado, negrilla, formato oración (no todo mayúscula), extensión máxima 20 palabras.
- **Autores:** Se debe incluir en la parte inferior del título un nombre y dos apellidos separados por un guion (en caso de dos hasta cuatro autores separar con punto y coma cada autor), y como pie de página, con cursiva, separado con punto

seguido, escribir: Institución a la que pertenece, facultad/ departamento, ciudad-país, correo electrónico y código ORCID. Si no pertenece a ninguna institución identificarse como investigador independiente.

Ejemplo:

Franklin Pacheco-Rodríguez<sup>1</sup>; Danilo Bombón-Orellana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Escuela de Administración de Empresas. Ambato- Ecuador. E-mail: fpacheco@pucesa.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9341-9163>

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Escuela de Administración de Empresas. Ambato-Ecuador. E-mail: dbombon@pucesa.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5248-2481>

- **Resumen:** De un solo párrafo (mínimo 150 y máximo 200 palabras), debe incluir objetivo del estudio, metodología y principal conclusión.
- **Palabras clave:** De 3 a 5 palabras, se deben escoger considerando cuales utilizaría un usuario para encontrar su artículo a través de un buscador, y acorde al lenguaje que se maneje en el entorno profesional.
- **Abstract:** Traducción al inglés del resumen.
- **Keywords:** Traducción al inglés de las palabras clave.
- **Introducción:** Debe incluir el propósito, importancia, antecedentes investigativos y conocimiento actual del tema.
- **Metodología:** Métodos de investigación empleados para la elaboración del artículo, en el caso de información primaria debe constar la población y muestra calculada y justificar la selección de esa población.
- **Resultados:** Debe exponer resultados que respondan a los objetivos e hipótesis del estudio con datos cualitativos o cuantitativos.
- **Conclusiones:** Extensión mínima 500 palabras, en las que se destaque la contribución más importante del artículo respondiendo a los objetivos de la investigación.
- **Referencias:** Incluir todas las fuentes bibliográficas utilizadas y/o referidas en el texto, en normas APA sexta edición en orden alfabético y sangría francesa (mínimo 15).

#### • Artículo de revisión

Es un artículo que recopila la información más relevante de un tema específico. Se analizan, sistematizan e integran los resultados de otras investigaciones en un campo determinado, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Su finalidad es examinar la bibliografía publicada y situarla en cierta perspectiva; debe presentar los siguientes elementos:

- **Título:** Español e inglés, fuente cambria, tamaño 10, centrado, negrilla, formato oración (no todo mayúscula), extensión máxima 20 palabras.
- **Autores:** Se debe incluir en la parte inferior del título un nombre y dos apellidos separados por un guion (en caso de dos hasta cuatro autores separar con punto y coma cada autor), y como pie

de página, con cursiva, separado con punto seguido, escribir: Institución a la que pertenece, facultad/ departamento, ciudad-país, correo electrónico y código ORCID. Si no pertenece a ninguna institución identificarse como investigador independiente.

#### Ejemplo:

Franklin Pacheco-Rodríguez<sup>1</sup>; Danilo Bombón-Orellana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Escuela de Administración de Empresas. Ambato- Ecuador. E-mail: fpacheco@pucesa.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9341-9163>

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Escuela de Administración de Empresas. Ambato-Ecuador. E-mail: dbombon@pucesa.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5248-2481>

- **Resumen:** Exposición corta y clara del contenido del artículo, se indican los resultados más relevantes y la conclusión principal, consiste en un solo párrafo (mínimo 150 y máximo 200 palabras).
- **Palabras clave:** De 3 a 5 palabras, se deben escoger considerando cuales utilizaría un usuario para encontrar su artículo a través de un buscador, y acorde al lenguaje que se maneje en el entorno profesional.
- **Abstract:** Traducción al inglés del resumen.
- **Keywords:** Traducción al inglés de las palabras clave.
- **Introducción:** Apartado en el que se plantea la necesidad de abordar la pregunta o preguntas que se quiere contestar (del tema a revisar).
- **Metodología:** Se expone cómo, con qué criterios y qué trabajos se han seleccionado y revisado.
- **Desarrollo y discusión:** Se presentan los detalles más destacables de los artículos revisados y la síntesis discutida y argumentada de los resultados.
- **Conclusiones:** Extensión mínima 500 palabras, se presentan las consecuencias que se extraen de la revisión, propuestas de nuevas hipótesis y líneas de investigación concretas para el futuro.
- **Referencias:** Incluir todas las fuentes bibliográficas utilizadas y/o referidas en el texto, en normas APA sexta edición en orden alfabético y sangría francesa (mínimo 30).

#### • Artículo de reflexión

Es un artículo de carácter subjetivo en el que se presenta el resultado de una investigación desde la perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, sustentada a través de otras investigaciones; debe presentar los siguientes elementos:

- **Título:** Español e inglés, fuente cambria, tamaño 10, centrado, negrilla, formato oración (no todo mayúscula), extensión máxima 20 palabras.
- **Autores:** Se debe incluir en la parte inferior del título un nombre y dos apellidos separados por un guion (en caso de dos hasta cuatro autores separar con punto y coma cada autor), y como pie de página, con cursiva, separado con punto seguido, escribir: Institución a la que pertenece, facultad/ departamento, ciudad-país, correo electrónico y código ORCID. En caso de dos hasta cuatro autores separar con punto y coma cada

autor. Además, si no pertenece a ninguna institución identificarse como investigador independiente.

#### Ejemplo:

Franklin Pacheco-Rodríguez<sup>1</sup>; Danilo Bombón-Orellana<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Escuela de Administración de Empresas. Ambato- Ecuador. E-mail: fpacheco@pucesa.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9341-9163>

<sup>2</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Escuela de Administración de Empresas. Ambato-Ecuador. E-mail: dbombon@pucesa.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5248-2481>

- **Resumen:** Exposición corta y clara del contenido del artículo, se indican los resultados más relevantes y la conclusión principal, consiste en un solo párrafo (mínimo 150 y máximo 200 palabras).
- **Palabras clave:** De 3 a 5 palabras, se deben escoger considerando cuales utilizaría un usuario para encontrar su artículo a través de un buscador, y acorde al lenguaje que se maneje en el entorno profesional.
- **Abstract:** Traducción al inglés del resumen.
- **Keywords:** Traducción al inglés de las palabras clave.
- **Introducción:** Apartado en el que se indica la importancia del tema de estudio, antecedentes históricos, definición del problema y objetivos.
- **Reflexión:** Se presentan las ideas, argumentos y reflexiones del autor de forma coherente, resultado de un proceso de formación, investigación y análisis; se encaminan en base a un tópico fundamental en torno al cual se reflexiona y se elaboran argumentos.
- **Conclusiones:** Extensión mínima 500 palabras, se mencionan los resultados de las reflexiones expuestas anteriormente, también es un escenario para la autocrítica, limitaciones o posibles variables en futuras investigaciones.
- **Referencias:** Incluir todas las fuentes bibliográficas utilizadas y/o referidas en el texto, en normas APA sexta edición en orden alfabético y sangría francesa (mínimo 25).

#### Proceso editorial Boletín de Coyuntura

El Proceso Editorial del Boletín de Coyuntura abarca dos fases. La primera consiste en lo siguiente:

1. Recepción de artículos a través del correo electrónico [obeconomico@uta.edu.ec](mailto:obeconomico@uta.edu.ec)
2. El Equipo Técnico realiza una breve lectura del contenido y verifica que el tema esté acorde a las líneas de investigación de la revista, en caso de falencias se enviará al Coordinador/Editor para que evalúe y determine si puede continuar el Proceso Editorial.
3. Autorización de Coordinador/Editor para continuar el Proceso Editorial.
4. Solicitud de declaraciones de compromiso a los autores del artículo.
5. El Equipo Técnico verifica el cumplimiento de normas de presentación de la revista, y revisión antiplagio con

software URKUND, el porcentaje de coincidencias no debe superar el 20%.

Una vez que el artículo cumpla con la primera fase, pasa a la segunda que consiste en el sistema de arbitraje.

### Sistema de arbitraje

El sistema de arbitraje del Boletín de Coyuntura es de modalidad doble ciego (se mantiene oculta la identidad del autor y de los pares evaluadores). Cada artículo es sometido a la revisión de dos evaluadores, ajenos al Comité Editorial. El sistema de arbitraje cumple los siguientes pasos:

1. El Equipo Técnico designa un miembro del Comité Editorial acorde a la temática, quien revisa en forma general el contenido del artículo, determina originalidad, importancia y pertinencia del tema acogiendo una de las tres decisiones:
  - Aprobado para revisión por pares
  - Aprobado para revisión por pares, condicionando al autor cumplir con los requerimientos solicitados
  - Rechazado
2. Una vez aprobado el artículo para revisión por pares, el Comité Editorial designa dos evaluadores acordes a la temática.
3. En caso de que se rechace el artículo en primera instancia, el Coordinador/Editor puede solicitar el criterio de otro miembro del Comité Editorial.
4. Los evaluadores revisan el contenido de los artículos, acogiendo una de las tres decisiones:
  - Aprobado para publicación
  - Aprobado para publicación, condicionando al autor cumplir con las correcciones solicitadas
  - Rechazado
5. En caso de que los evaluadores no cumplan con las funciones, requerimientos y fechas establecidas, el Comité Editorial tomará las acciones pertinentes para continuar con el sistema de arbitraje.
6. El Comité Editorial con base a los informes de los evaluadores, acepta o rechaza el artículo para publicación.
7. En caso de que un evaluador acepte el artículo y otro lo rechace, el Comité Editorial puede solicitar una evaluación adicional para romper el empate.
8. En caso de que el Comité Editorial no cumpla con las funciones, requerimientos y fechas establecidas, el Coordinador/Editor tomará las acciones pertinentes para continuar con el sistema de arbitraje.
9. El Coordinador/Editor toma la decisión final de publicación y envía la certificación al autor de ser el caso.

Una vez terminada la segunda fase (sistema de arbitraje) se procede a la maquetación, revisión y publicación de la revista.

**Nota:** La comunicación se realiza a través del correo electrónico [obeconomico@uta.edu.ec](mailto:obeconomico@uta.edu.ec)

## Política editorial Boletín de Coyuntura

### Descripción de la revista

Boletín de Coyuntura es una revista trimestral del Observatorio Económico y Social de Tungurahua - OBEST de la Universidad Técnica de Ambato - UTA (Ambato-Ecuador) (enero-marzo, abril-junio, julio-septiembre y octubre-diciembre), con códigos e-ISSN 2600-5727 / p-ISSN 2528-7931, registrada en Academia.edu, BASE, Dialnet, DOAJ, Google Scholar, LatinREV, MIAR, REDIB, RERCIE, RRAAE y en el Directorio y Catálogo 2.0 de Latindex. Su objetivo es contribuir al conocimiento científico mediante la difusión de artículos de investigación, comunicación científica o creaciones originales (español/inglés), enfocados en: economía, finanzas, administración y contabilidad; dirigida a profesionales e investigadores que trabajan en estos campos del conocimiento.

### Originalidad

Los artículos publicados en la revista son inéditos y originales (español/inglés), en las líneas de investigación de la revista, que no han sido publicados anteriormente en ningún medio impreso o electrónico. Los autores no deben enviar de manera simultánea/múltiple un mismo artículo a diferentes publicaciones o editoriales. Cualquier socialización de resultados referente al tema escrito se lo realiza posterior a la publicación del Boletín de Coyuntura correspondiente; los artículos son de investigación científica, revisión y reflexión.

### Comité Científico Internacional

Los miembros del Comité Científico Internacional son profesionales de otros países y poseen las siguientes características:

- Reconocida trayectoria internacional.
- Nivel académico de maestría o superior.
- Experiencia en investigación (publicaciones científicas, conferencias dictadas, arbitraje en otras revistas de investigación, dirección de tesis, reconocimientos, entre otros).
- Especialistas en los campos de acción de la revista.

La base de datos del Comité Científico Internacional se incrementa constantemente, según se requiera, seleccionando miembros que cumplan los puntos mencionados, además, es actualizada/depurada con base a las estadísticas de colaboración y revisión de la revista.

**Nota:** La comunicación se realiza a través del correo electrónico [obeconomico@uta.edu.ec](mailto:obeconomico@uta.edu.ec)

### Comité Editorial y evaluadores

Los miembros del Comité Editorial y evaluadores del Boletín de Coyuntura son internos/externos a la Universidad Técnica de Ambato y poseen las siguientes características:

- Reconocida trayectoria nacional y/o internacional.
- Nivel académico de maestría o superior.
- Experiencia en investigación (publicaciones científicas, conferencias dictadas, arbitraje en otras revistas de investigación, dirección de tesis, reconocimientos, entre otros).
- Especialistas en los campos de acción de la revista.

La base de datos del Comité Editorial y evaluadores se incrementa constantemente, según se requiera, seleccionando miembros que cumplan los puntos mencionados, además, es actualizada/depurada con base a sus estadísticas de revisión de artículos.

**Nota:** La comunicación se realiza a través del correo electrónico [obeconomico@uta.edu.ec](mailto:obeconomico@uta.edu.ec)

### Declaración de privacidad

Los nombres y direcciones de correos electrónicos ingresados y/o registrados se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

### Antiplagio

Todos los artículos recibidos para publicación en esta revista son sometidos a revisión antiplagio mediante software URKUND, donde las coincidencias gramaticales y ortotipográficas no deben superar el 20%, caso contrario el artículo es rechazado; garantizando que los trabajos sean inéditos y cumplan con los estándares de calidad editorial que avalen producción científica propia.

### Conflicto de intereses

Todos los autores están obligados a declarar explícitamente que no hay conflictos de intereses que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas. Los autores también deben indicar cualquier financiación de agencias y/o de proyectos de los que surge el artículo de la investigación; en caso de no contar con fuentes externas, los autores deberán declarar el trabajo como "autofinanciado" o "fondos propios".

### Declaración de responsabilidad

El contenido de los artículos enviados al Boletín de Coyuntura es responsabilidad del autor y atestiguan que el trabajo es original e inédito, que no contiene partes de otros autores o de otros fragmentos de trabajos ya publicados. Además, confirman la veracidad de los datos, esto es, que no se han alterado los datos empíricos para verificar hipótesis.

### Derechos de autor



Las publicaciones del Boletín de Coyuntura están bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. La Universidad Técnica de Ambato conserva los derechos patrimoniales (copyright) de las obras publicadas, y favorece y permite la reutilización de estas, siempre que: se cite la autoría y fuente original de su publicación, no se usen para fines comerciales u onerosos.

### Contribución de autor

La revista Boletín de Coyuntura considera que los autores contribuyen por igual en la elaboración de los artículos, por lo que no solicita declaración de contribución.

### Acceso abierto



La revista Boletín de Coyuntura es de acceso abierto, todo el contenido está disponible de forma gratuita y sin cargo para el usuario o su institución. Los usuarios pueden leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar a los textos completos de los artículos, o utilizarlos para cualquier otro propósito legal, sin pedir permiso previo al editor o al autor y sin necesidad de registrarse, además, no existe periodo de embargo del contenido. Todas las publicaciones de la revista están bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional. La política de acceso abierto del Boletín de Coyuntura se encuentra de acuerdo con la Budapest Open Access Initiative – BOAI.

### Cargos de procesamiento de artículos (APC)

Los artículos publicados en la revista Boletín de Coyuntura no tienen costo de presentación, procesamiento o publicación para los autores.

### Actualización de información y preservación digital

El Equipo Técnico de la revista actualiza de manera constante su sitio web, según se requiera, brindando a los investigadores información renovada. Las actualizaciones son:

- Publicación de un nuevo número de la revista.
- Indicaciones para autores y lectores.
- Convocatoria de artículos.
- Cuerpo Editorial de la revista.
- Links de sitios web relacionados.
- Otros que la revista considere importante.

Además, toda la información de la revista está depositada en los servidores de la Universidad Técnica de Ambato, que elabora un respaldo mensual de su base de datos y trimestral de su servidor.

### Código de Ética Boletín de Coyuntura

El Código de Ética de la revista Boletín de Coyuntura se basa en las directrices del Committee on Publication Ethics (COPE) disponible en: <http://publicationethics.org/resources/guidelines>

### 1. Compromisos de los autores

- **Originalidad:** Los artículos enviados al Boletín de Coyuntura deben ser inéditos y originales, en las líneas de investigación de la revista, que no hayan sido publicados anteriormente de forma parcial o total en ningún medio impreso o electrónico en cualquier idioma.
- **Publicaciones múltiples y/o repetitivas:** Los autores no deben enviar de manera simultánea/múltiple un mismo artículo a diferentes publicaciones o editoriales, pues existe la posibilidad de que sea publicado más de una vez. La propuesta simultánea de la misma contribución a múltiples revistas científicas es considerada una práctica éticamente incorrecta y reprochable.

- **Atribuciones, citas y referencias:** El autor debe proporcionar siempre la correcta indicación de las fuentes y los aportes mencionados en el artículo.
- **Autoría:** Los autores garantizan la inclusión de aquellas personas que han realizado una contribución científica e intelectual significativa en el artículo. Además, la revista considera que los autores contribuyen por igual en la elaboración de las investigaciones, por lo que no solicita declaración de contribución.
- **Acceso y retención:** Si se considera apropiado, los autores de los artículos pueden poner a disposición las fuentes o los datos en que se basa la investigación, que puede conservarse durante un periodo razonable de tiempo después de la publicación y posiblemente hacerse accesible.
- **Conflicto de intereses y divulgación:** Todos los autores están obligados a declarar explícitamente que no hay conflictos de intereses que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas. Los autores también deben indicar cualquier financiación de instituciones y/o de proyectos de los que surge el artículo de la investigación.
- **Errores en los artículos publicados:** Cuando un autor identifica en su artículo un error, deberá inmediatamente informar a la revista y proporcionar toda la información necesaria para realizar las correcciones pertinentes.
- **Responsabilidad y fidelidad de los datos:** El contenido del artículo es de total responsabilidad del autor y atestigua que el trabajo no contiene partes de otros autores o de otros fragmentos de trabajos ya publicados. Además, confirman la veracidad de los datos, esto es, que no se han alterado los datos empíricos para verificar hipótesis.

#### Notas:

- Todos los artículos recibidos para publicación en la revista son sometidos a revisión antiplagio mediante software URKUND, donde las coincidencias gramaticales y ortotipográficas no deben superar el 20%, caso contrario el artículo es rechazado; garantizando que los trabajos sean inéditos y cumplan con los estándares de calidad editorial que avalen producción científica propia.
- El incumplimiento de algún compromiso, por parte de los autores será considerado como una práctica éticamente incorrecta y reprochable, y se procederá a descartar el artículo para publicación en el Boletín de Coyuntura.

## 2. Compromisos de los evaluadores

- **Contribución a la decisión editorial:** La revisión por pares evaluadores ayuda al Comité Editorial para tomar decisiones sobre los artículos propuestos y también permite al autor mejorar la calidad de los artículos enviados para su publicación. Los evaluadores asumen el compromiso de realizar una revisión crítica, honesta, constructiva y sin sesgo, tanto de la calidad científica como de la calidad literaria del escrito en el campo de sus conocimientos y habilidades.
- **Respeto de los tiempos de revisión:** Los evaluadores se comprometen a revisar los trabajos en el menor tiempo posible para respetar los plazos de entrega, en consideración a los autores y sus trabajos.
- **Confidencialidad:** Cada artículo debe ser considerado como confidencial. Por lo tanto, las investigaciones no se deben discutir con otras personas sin el consentimiento expreso del Coordinador/Editor mientras dure el proceso editorial, de tal manera que el anonimato preserve la integridad intelectual de todo el proceso.
- **Honestidad:** Los evaluadores revisan los artículos enviados para su publicación sobre la base del mérito científico de los contenidos, sin discriminación de raza, género, orientación sexual, religión, origen étnico, nacionalidad, opinión política de los autores.
- **Objetividad:** La revisión por pares evaluadores debe realizarse de manera objetiva, por lo que están obligados a dar razones suficientes para cada una de sus valoraciones, entregando un informe detallado. Además, pueden informar a la revista sobre cualquier similitud o solapamientos del manuscrito con otros trabajos publicados.
- **Anonimidad:** Para garantizar que el proceso de revisión sea lo más objetivo, imparcial y transparente posible, la identidad de los autores se suprime antes de ser enviados los trabajos a revisión por pares evaluadores. En el caso de que por algún motivo se haya visto comprometida la identidad de los autores, sus filiaciones institucionales o algún otro dato que ponga en riesgo la anonimidad del documento, el evaluador debe comunicar de inmediato a la revista.

**Nota:** El incumplimiento de algún compromiso por parte de los evaluadores será considerado como una práctica éticamente incorrecta y reprochable, y el Coordinador/Editor de la revista realizará llamados de atención, separación de los evaluadores o cualquier acción de corrección que crea pertinente.

## 3. Compromisos del Comité Editorial

- **Decisión de publicación:** El Comité Editorial garantizará la selección de los evaluadores más cualificados y especialistas en el campo de

investigación del artículo, para emitir una apreciación crítica y experta del trabajo, con los menores sesgos posibles. La revista opta por seleccionar 2 evaluadores por cada manuscrito, en caso de que uno acepte y otro rechace el artículo, el Comité Editorial puede solicitar una evaluación adicional para romper el empate.

- **Honestidad:** El Comité Editorial evalúa los artículos enviados para su publicación sobre la base del mérito científico de los contenidos, sin discriminación de raza, género, orientación sexual, religión, origen étnico, nacionalidad, opinión política de los autores.
- **Confidencialidad:** Cada artículo debe ser considerado como confidencial. Por lo tanto, las investigaciones no se deben discutir con otras personas sin el consentimiento expreso del Coordinador/Editor mientras dure el proceso editorial, de tal manera que el anonimato preserve la integridad intelectual de todo el proceso.
- **Conflicto de intereses y divulgación:** El Comité Editorial se compromete a no utilizar en sus investigaciones contenidos de los artículos enviados para su publicación sin el consentimiento por escrito del autor.
- **Contribución a la decisión de publicación:** La revisión por Comité Editorial ayuda al Coordinador/Editor para tomar decisiones sobre los artículos propuestos y también permite al autor mejorar la calidad de los artículos enviados para su publicación.
- **Respeto de los tiempos de revisión:** El Comité Editorial se compromete a revisar los trabajos y asignar pares evaluadores en el menor tiempo posible para respetar los plazos de entrega, en consideración a los autores y sus trabajos.
- **Objetividad:** La revisión por Comité Editorial debe realizarse de manera objetiva, por lo que están obligados a dar razones suficientes para cada una de sus valoraciones, entregando un informe detallado. Además, pueden informar a la revista sobre cualquier similitud o solapamientos del manuscrito con otros trabajos publicados.

- **Anonimidad:** Para garantizar que el proceso de revisión sea lo más objetivo, imparcial y transparente posible, la identidad de los autores se suprime antes de ser enviados los trabajos a revisión por Comité Editorial. En el caso de que por algún motivo se haya visto comprometida la identidad de los autores, sus filiaciones institucionales o algún otro dato que ponga en riesgo la anonimidad del documento, el miembro del Comité Editorial debe comunicar de inmediato a la revista.

**Nota:** El incumplimiento de algún compromiso por parte del Comité Editorial será considerado como una práctica éticamente incorrecta y reprochable, y el Coordinador/Editor de la revista realizará llamados de atención, separación del Comité Editorial o cualquier acción de corrección que crea pertinente.

#### 4. Proceso de atención a quejas

- Se recibirán quejas de parte de autores siempre y cuando estén bien fundamentadas, las cuales serán atendidas siguiendo las normas de la revista. En ningún caso el proceso de solución de quejas involucrará revelar la identidad del Comité Editorial y evaluadores.
- Cualquier reclamo sobre un proceso de evaluación será atendido siempre y cuando el autor identifique los posibles errores en la revisión realizada. En ningún momento se cuestionará la aptitud del Comité Editorial o evaluadores. Las quejas se dirigirán al Coordinador/Editor, con la respectiva argumentación y las pruebas para considerar el caso. Se dará una respuesta al reclamo en el menor tiempo posible.
- Si se llegara a recibir una denuncia de plagio posterior a la publicación de un artículo en el Boletín de Coyuntura, y esto es comprobado por la revista, se retirará ese manuscrito de la página web del número publicado y de todos los repositorios y bases de datos en las que conste el mencionado texto plagiado.

## REGISTRADA EN:





---

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Publicación Trimestral  
**BOLETÍN DE COYUNTURA**  
ABRIL - JUNIO 2023  
Número 37  
e-ISSN 2600-5727 / p-ISSN 2528-7931

## **OBSERVATORIO ECONÓMICO Y SOCIAL DE TUNGURAHUA**

**Dirección:** Universidad Técnica de Ambato, campus Huachi, Av. Los Chasquis y Río Payamino  
Facultad de Contabilidad y Auditoría (subsuelo)

**Teléfonos:** (593) 03-2848487 ext. 102

**Fax:** (593) 03-2844362 ext. 111

**Sitio web "Boletín de Coyuntura":** <http://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu>

**Blog OBEST-CEDIA:** <https://obest.uta.edu.ec/>

**Sitio web OBEST-FCAUD-UTA:** <https://fca.uta.edu.ec/v4.0/index.php/servicios>

**Síguenos también en Facebook como @OBESTUTA:**

<https://www.facebook.com/OBESTUTA/>

[www.uta.edu.ec](http://www.uta.edu.ec)



**OBSERVATORIO ECONÓMICO  
Y SOCIAL DE TUNGURAHUA**

"Contribuyendo al desarrollo local y provincial"