

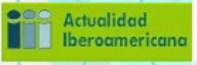


# Universidad Ciencia Y Tecnología

Revista de la Universidad Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”

Vice-Rectorado Puerto Ordaz

Vol. 24 N° 107 Diciembre 2020





## UNIVERSIDAD, CIENCIA y TECNOLOGÍA

Vol. 24 N° 107, Diciembre 2020

Revista electrónica Mensual editada por la Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre", UNEXPO, Vicerrectorado Puerto Ordaz.

### INDIZADA EN:

- Actualidad Iberoamericana 
- Aluminium Industry Abstracts
- Corrosion Abstracts
- CSA Engineering Research Database
- CSA Materials Research Database with METADEX
- CSA Recent References Related to Technology
- CSA Technology Research Database
- Environment Abstracts
- LATINDEX 
- Mechanical & Transportation Engineering Abstracts
- METADEX
- REVENCYT 
- Colección Scielo (www.scielo.org.ve) 
- CiteFactor 
- MIAR 
- ERIHPLUS 

### REGISTRADA EN:

- Ulrich's Internacional Periodicals Directory

"Para garantizar la originalidad de los documentos presentados debe llenar el formulario de compromiso de originalidad que se encuentra en este enlace: <https://www.uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/formatos> Todos los artículos presentados deben ser inéditos y originales."

### Nuestra portada:

Vol. 24 N° 107, DICIEMBRE 2020



### Diagramación y Diseño de Portada:

Br. Manuelis Salazar

### Impresión:

Dirección de Investigación y Postgrado, UNEXPO Puerto Ordaz

### Visualización de la Revista:

<http://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct>  
[www.uct.unexpo.edu.ve](http://www.uct.unexpo.edu.ve)

## DIRECTORIO DE LA REVISTA UNIVERSIDAD, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**Director:** Dr. Luis Rosales

**Editor:** Dr. Sergio Velásquez

**Co-Editoras:** MSc. Franyelit Suárez ; Dr. Linda Gil

### Comité Editorial:

Dr. Oscar Dam( Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonino José de Sucre")

Dr. Ángel Custodio ( Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonino José de Sucre")

Dr. Herman Fernández( Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonino José de Sucre")

Dra. Linda Gil( Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonino José de Sucre")

Dr. Luis Rosales( Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonino José de Sucre")

PhD. Simón Caraballo( Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonino José de Sucre")

Dr. Ovidio León( Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonino José de Sucre")

Dr. Alejandro Marcus( Universidad Nacional Experimental de Guayana)

PhD. Henry Izquierdo( Universidad Nacional Experimental de Guayana)

MSc. Franyelit Suárez (empresa AutanaBooks-Ecuador )

Dr. Janio Jadán (Universidad Tecnológica Indoamérica-Quito-Ecuador)

Dra. Hilda Márquez (Universidad Metropolitana de Quito-Ecuador)

Dr. Diego Bonilla (Universidad Estatal de Bolívar-Provincia de Bolívar- Ecuador)

Dr. David Parra (Universidad Israel-Quito- Ecuador)

Mgt. Alberto Haro (Empresa Enyde.ec- Ecuador)

Mgt. Gustavo Chango (Pontificia Universidad Católica-Sede Esmeraldas- Ecuador)

Dra. Gloria Peña ( Pontificia Universidad Católica-Sede Esmeraldas- Ecuador )

Dra. Beatriz Maldonado (Pontificia Universidad Católica-Sede Esmeraldas- Ecuador)

Mgt. Karina Mendoza (Universidad UTE-Quito- Ecuador)

Mgt. Juan Segura ( Universidad Tecnológica Indoamérica-Quito- Ecuador)

Dra. Neris Ortega (Universidad Metropolitana de Quito-Ecuador)

Dra. Elsa Zamora (Universidad Metropolitana de Quito-Ecuador)

### Autoridades Nacionales de la UNEXPO

**Rectora:** Dra. Rita Añez

**Vicerrectora Académica:** Dra. Fraisa Codecido

**Vicerrectora Administrativa:** MSc. Mazra Morales

**Secretaria:** Ing. Magly de Peraza

### Autoridades Regionales, Vicerrectorado Puerto Ordaz

**Vicerrector:** Dr. Luis Rosales

**Director Académico:** Lic. Richard Resplandor

**Director Administrativo:** Dr. Sergio Velásquez

**Director de Investigación y Postgrado:** Ing. Luisa Boet

Los artículos, opiniones y colaboraciones que se publican en esta revista no representan necesariamente la filosofía informativa ni institucional de la UNEXPO y podrán ser reproducidos previa autorización del Editor. En caso de reproducción se agradece citar la fuente y enviar ejemplares del medio utilizado a la UNEXPO, a la siguiente dirección: Dirección de Investigación y Postgrado, UNEXPO, Vicerrectorado Puerto Ordaz, Alta Vista Sur, Urb. Villa Asia, Final Calle China, Apdo. Postal 8050. Puerto Ordaz, Estado Bolívar, Venezuela. Telf./fax (0286) 9625245-9611382. Email: [uct-poz@unexpo.edu.ve](mailto:uct-poz@unexpo.edu.ve)

## Contenido

### ADMINISTRACIÓN

4

*Sánchez Roberto, Jiménez Norma y Urgiles Bladimir*, Evasión tributaria: Un análisis crítico de la normativa legal en las pequeñas y medianas empresas.

12

*Monserrat Salas, Christian Jijón y Kléver Moreno*, Estrategias de gestión empresarial: Un acercamiento a la planeación sistemática.

22

*Salazar Nicole, Vega Andrea y Parreño Carlos*, Recaudación de patentes y su influencia en el presupuesto de entidades gubernamentales: Un análisis de revisión por sectores.

### EDUCACIÓN

32

*Vargas, Borman, Arcos, Luisa, Vargas, Gissela*, Derecho Constitucional como parte esencial de la innovación educativa: Un análisis de revisión de literatura.

### INGENIERÍA INDUSTRIAL

41

*Erazo Solórzano Cyntia, Salazar Daza Diana, Vera Chang Jaime, Tuárez García Diego*, Aplicación de bacterias ácido-lácticas provenientes del mucilago de cacao como agente de conservación de la papaya.

### INGENIERÍA INFORMÁTICA

48

*Maldonado Silvia*, Realidad aumentada como herramienta de gestión académica para estudiantes universitarios.

### SOCIOLOGÍA

56

*Calizaya López José Manuel, Monzón Alvarez Gloria Isabel, Miaury Vilca Ana Rosario, Pinto Pomareda Hilda Lizbeth y Evangelista Aliaga José Luis*, Satisfacción con la vida en grupos etarios de la ciudad de Arequipa, Perú.

63

*Aguilar Belén, Illicachi Gabriela y Abarca Alonso*, Análisis del perfil socio económico y sus efectos en el desarrollo poblacional de Alausí-Ecuador.

### ECONOMÍA

70

*Calahorrano, Lucía, Tigse, Silvia y Caicedo, Francisco*, Variación del indicador riesgo-país en el flujo de inversión extranjera del Ecuador.

79

*Valverde Jenny y Caicedo Francisco*, Cálculo de las betas del capital asset pricing model como indicador de rentabilidad de las empresas vinculadas a la Bolsa de Valores de Ecuador.

88

### CAPITULO DE LIBRO

## EVASIÓN TRIBUTARIA: UN ANÁLISIS CRÍTICO DE LA NORMATIVA LEGAL EN LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

Sánchez Roberto <sup>1</sup>, Jiménez Norma <sup>2</sup> y Urgiles, Bladimir <sup>3</sup>

roberto.sanchez@esPOCH.edu.ec <sup>1</sup>; npjimenezv@esPOCH.edu.ec <sup>2</sup>; bladimir.urgiles@esPOCH.edu.ec <sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-3248-4359> <sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-7794-6652> <sup>2</sup>;

<https://orcid.org/0000-0002-9734-7814> <sup>3</sup>

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Riobamba, Ecuador

Recibido (02/10/20), Aceptado (20/11/20)

**Resumen:** La investigación se fundamenta en la normativa vigente y las sanciones correspondientes por evasión tributaria a las pequeñas y medianas empresas. El estudio se basó en analizar las contribuciones tributarias de todos los sectores económicos y la gestión que realiza el SRI para combatir las empresas fantasmas. El objetivo del estudio fue determinar los principales delitos que existen y las sanciones correspondientes por cada infracción. El diseño metodológico fue de orden mixto. Cualitativo porque se realizó un análisis descriptivo de los principales delitos especificados en el COIP Art. 298. Cuantitativo porque se analizó e interpretó datos económicos acerca de las PYMES, contribuciones tributarias generales y evasión de impuestos. Los resultados revelaron que las PYMES generan un alto valor tributario, por ende, existe incremento de empresas fantasmas que evaden impuestos y no existe una adecuada gestión para combatir este problema.

**Palabras Clave:** Contribución tributaria, PYMES, evasión de impuestos, empresas fantasmas.

## TAX EVASION: A CRITICAL ANALYSIS OF LEGAL REGULATIONS IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

**Abstract:** The investigation is based on current regulations and the corresponding penalties for tax evasion to small and medium-sized companies. The study was based on analyzing the tax contributions of all economic sectors and the management carried out by the SRI to combat shell companies. The objective of the study was to determine the main crimes that exist and the corresponding penalties for each offense. The methodological design was of mixed order. Qualitative because a descriptive analysis of the main crimes specified in COIP Art. 298 was carried out. Quantitative because economic data about SMEs, general tax contributions and tax evasion were analyzed and interpreted. The results revealed that SMEs generate a high tax value, therefore, there is an increase in shell companies that evade taxes and there is no adequate management to combat this problem.

**Keywords:** Tax contribution, SMEs, tax evasion, shell companies.

## I. INTRODUCCIÓN

La evasión tributaria es un tema controvertido a nivel global, puesto que se refiere a un hecho ilícito y oscuro [1]. A pesar de que la recaudación de impuestos gana cada vez más peso en relación a los ingresos petroleros, al representar el 39,5% del total en el 2018 [2]; existen evasores que no reconocen su conducta, tal vez asesorados erróneamente por profesionales con conocimientos tributarios o de otra manera por la falta de comprensión de normas y reglamentos legales.

La evasión genera efectos adversos a un eslabón de sujetos; en primera instancia al Estado, quien es el responsable del gasto social, superación de la pobreza, estabilidad económica, entre otros [3]. Y es justamente la sociedad la que sufre las consecuencias de la evasión tributaria. El Estado al no contar con recursos afecta al más necesitado creando un sin número de problemas a varios sectores de la economía de un país.

La Constitución de la República en su artículo 300 menciona que el régimen tributario se regirá por los principios de generalidad, progresividad, eficiencia, simplicidad administrativa, irretroactividad, equidad, transparencia y suficiencia recaudatoria [4]. Todos ellos tienen un concepto muy importante en la recaudación de impuestos. Al enfocarse en la transparencia que es un concepto ligado a la lucha contra la elusión y evasión fiscal surge un sin número de problemas que atraviesa el país, donde los paraísos fiscales son el tema poco nombrado pero muy frecuente en Ecuador.

Con relación a las pequeñas y medianas empresas y su relación con la evasión de impuestos; en el 2017 el Servicio de Rentas Internas allanó algunas empresas en la ciudad de Quito por el delito de defraudación tributaria, entendiéndose como el engaño o la falsedad en las obligaciones tributarias. Se pudo evidenciar la clonación o falsificación ideológica de las facturas, pretendiendo justificar gastos. Hecho que de acuerdo con el Art. 298 tuvo la sanción correspondiente.

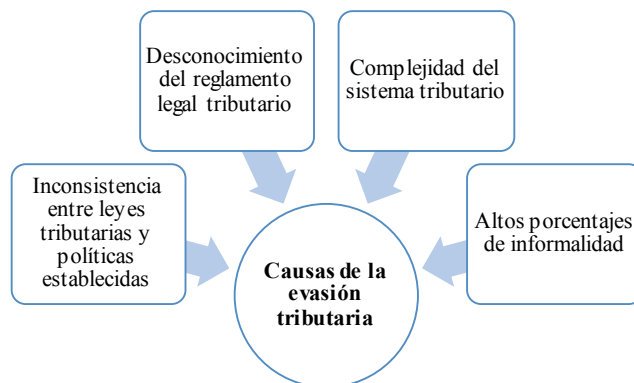
El escrito se estructuró de la siguiente manera: I. Introducción, se contextualizó de manera global los aspectos que se van a tratar a lo largo del escrito. II. Desarrollo, donde se menciona los principales conceptos e ideas de la evasión tributaria, las normas y artículos amparadas por la Constitución y la determinación de las pequeñas y medianas empresas evasoras de impuestos. III. Metodología, Enunció el proceder del investigador con énfasis a su diseño metodológico, muestra de estudio y estrategia de búsqueda de información. IV. Resultados, donde se analizaron varias investigaciones partiendo de las PYMES, recaudación tributaria y sanciones contra la evasión de impuestos. V. Conclusiones, se puso en evidencia las investigaciones realizadas y al-

gunas estrategias para disminuir las evasiones y prevenir el respeto a organismos de Administración Tributaria, así como el aporte y pago responsable e integral de los tributos.

## II. DESARROLLO

### A. Evasión tributaria

La evasión tributaria es una acción ilícita que tiene una serie de consecuencias jurídicas, de acuerdo a la legislación vigente [3]. Se evidencia claramente en la evasión total o parcial del impuesto, por ende, en la falta de cumplimiento de las obligaciones tributarias. Esto conlleva una disminución del ingreso fiscal que afecta la equidad impositiva a través de la mala administración fiscal [5]. Puede ser de dos formas: no dolosa y dolosa; la primera se caracteriza porque el contribuyente desconoce las normas tributarias, pero de igual forma es sancionable administrativamente; por otro lado, la evasión dolosa se manifiesta por una clara intencionalidad de incumplir la normativa fiscal (figura 1) [6].



**Figura 1. Causas de la evasión tributaria**

Fuente. La elusión tributaria [6].

Formas comunes de evadir tributos por parte de las empresas son las siguientes: la baja o nula emisión de comprobantes de venta, evitar la declaración real de las ventas, impago del impuesto a la renta o impuesto general a las ventas, entregar comprobantes falsos, realizar doble facturación, llevar los libros contables con información irreal o incompleta [1].

El Ecuador desde el año 2008 ha venido experimentando cambios en el sistema tributario; con la exigencia de comprobantes de venta, se ha detectado 930 empresas fantasmas, de las cuales el 80% están en la provincia del Guayas y se ha recuperado 360 millones en el Impuesto al Valor Agregado e Impuesto a la Renta [7].

## B. Evasión tributaria de las empresas

En el año 2017, el Servicio de Rentas Internas llevó a cabo una investigación a 3 empresas del Ecuador, por evasión de impuestos por la falsificación de facturas, sancionado en el Código Integral Penal. Se pudo evidenciar diferencias entre los valores declarados en compras versus la información presentada en sus anexos [8].

De acuerdo con esta información, el contribuyente registró más gastos reales en sus declaraciones de IVA, logrando reducir el pago de impuestos, sin entregar el detalle de los anexos. En marzo del 2017, la empresa Turbomotores, presentó los justificativos de los gastos que se detallan en la tabla I, donde se halló la clonación y falsificación de las facturas, con lo que intentó justificar los gastos.

**Tabla I. Evasión tributaria e las empresas**

Proveedor	Información entregada al SRI por Turbomotores	Facturas reales de los proveedores	Diferencia
Megametales S.A	361937,15	534,05	361403,1
Multimetales S.A	942229,53	1387,68	940841,85
Marmoi S.A	755951,07	291	755660,07
<b>Total</b>	<b>2060117,75</b>	<b>2212,73</b>	<b>2057905,02</b>

Turbigob y Seringen tienen similar comportamiento con relación a Turbomotores. Proveedores de estas empresas negaron tener alguna relación comercial. El SRI investiga de manera permanente la evasión tributaria, en dichos controles se han detectado la emisión de comprobantes inexistentes, quienes se han beneficiado al minimizar el valor a cancelar, perjudicando al país.

## C. Pymes

Son las pequeñas y medianas empresas que tienen la finalidad de satisfacer las necesidades de los consumidores [9]. Se caracteriza por el volumen de ingresos y número de trabajadores [10]. Es el sector más productivo en la economía del país, reflejado en el PIB [11]. En el país, el 92% de empresas se consideran estructuras micro, pequeñas y medianas; mientras que, únicamente el 8% constituyen grandes empresas [12].

En el Ecuador las pymes desempeñan un rol importante en la economía, puesto que la dinamiza, al generar miles de plazas de empleo. Cumplen un papel fundamental en la economía de las familias, debido a que se obtienen recursos económicos. Las fuentes de financiamiento más comunes son créditos bancarios y fondos propios para enfrentar los emprendimientos [13].

## D. Ley de Equidad Tributaria

El régimen tributario amparado en el Código Orgánico Integral Penal establece en el Art.298 que: “la persona que simule, oculte, omita, falsee o engañe en la determinación de la obligación tributaria, para dejar de pagar en todo o en parte los tributos realmente debidos, en provecho propio o de un tercero, será sancionada”. Las penas aplicables de acuerdo con el COIP en el Art. 298 [14] por delito de defraudación son:

- Privación de 1 a 3 años si utiliza identificación falsa, datos o documentación falsa o adulterada, realice actividades económicas aun cuando está clausurado, imprima comprobantes de venta o documentos sin la autorización de la administración tributaria, proporcione al organismo antes mencionado información falsa o adulterada, haga declaraciones tributarias con datos falsos, falsifique o altere facturas o cualquier otro tipo de documentos en una transacción económica, altere los libros o registros contables, lleve doble contabilidad, destruya los libros o registros contables, venta de alcohol sin normas INEN.

- Privación de 3 a 5 años; cuando en los comprobantes de venta se supere los 100 salarios básicos unificados será sancionada con el máximo de tiempo especificada en este literal. No así cuando haya emisión de comprobantes de venta con valores adulterados, con información de empresas fantasmas o se presente a la administración tributaria comprobantes de venta con información de empresas fantasmas se registrará de acuerdo con la pena correspondiente.

- Privación de 5 a 7 años cuando se omita información en los ingresos para evitar el pago de tributos correspondientes, se extienda a terceros beneficios sin tener el derecho, se simule actos para obtener beneficios a subsidios y rebajas. Cuando los impuestos defraudados superen los 100 salarios básicos unificados será sancionado con la pena máxima de 7 años.

- Privación de 5 a 7 años, si existe falta de entrega deliberada por parte de agentes de percepción y retención de los impuestos correspondientes, 10 días vencido el plazo y exista una obtención indebida en la devolución de tributos. Cuando los impuestos retenidos o percibidos no hayan sido declarados y si los impuestos han



sido devueltos dolosamente en más de 100 salarios básicos será sancionado con la pena de 7 años a 10 años.

- Pena máxima para los funcionarios o servidores de la administración tributaria que participaron y la destitución del cargo.

- Sanción con la pena máxima y una multa de 50 a 100 salarios básicos unificados a personas jurídicas, sociedades o empresas que no tienen personería jurídica y que constituyen una unidad económica.

- Sanción de destitución o inhabilitación para ocupar cargos públicos por 6 meses los funcionarios del Estado que actuaron como agentes de retención o percepción.

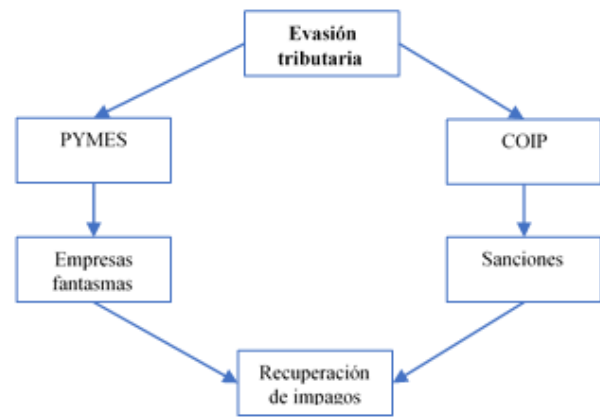
### III.METODOLOGÍA

El análisis crítico propositivo es el paradigma bajo el cual se basa la investigación; crítico porque se discute los esquemas molde de hacer investigación y propositivo porque plantea una alternativa de solución [15].

La investigación acerca de la evasión tributaria se fundamentó en información proporcionada por entidades del Estado donde se analizan las PYMES y las recaudaciones tributarias en orden cuantitativo; asimismo las medidas que ha tomado el organismo correspondiente para sancionar este tipo de delitos.

Se pudo analizar a nivel macro, el promedio de pequeñas y medianas empresas en el país, asimismo el aporte que generan con sus contribuciones al Servicio de Rentas Internas; los principales problemas que se han encontrado para evadir el pago de impuestos y las sanciones de las que son objeto en caso de ocultar o maquillar sus declaraciones tributarias.

Para analizar esta información se utilizó el enfoque mixto de orden cualitativo puesto que se van a identificar las clases de delitos tributarios, el organismo y reglamento que sanciona la evasión tributaria y las penas aplicables de acuerdo con la gravedad del caso. De orden cuantitativo puesto que se va a identificar la recaudación de impuestos de acuerdo con cada sector y el porcentaje de evasión de impuestos por la creación de empresas fantasmas.



**Figura 2. Evasión tributaria**

Fuente. Elaboración propia

### IV.RESULTADOS

La presentación de esta investigación se estructuró de la siguiente manera: a) análisis descriptivo de los tipos de penas por evasión tributaria, así como las sanciones estipuladas en el Art. 298 de las evasiones tributarias b) interpretación de resultados a partir de información cuantitativa brindada por el estado con relación a pequeñas y medianas empresas y cantidades por evasión tributaria. c) plan de control por fraude fiscal que lleva a cabo el Servicio de Rentas Internas para contrarrestar los valores impagados y las estrategias que lleva a cabo a fin de sancionar a las empresas que hacen este tipo de fraude.

El régimen tributario amparado en el Código Orgánico Integral Penal establece en el Art.298 que la persona que omita o falsee su obligación tributaria para dejar de pagar será sancionada [16]. Entendiendo que el primer elemento de la tipificación del delito es una persona natural o jurídica, es decir de una manera amplia, cualquier persona podría ser procesada penalmente por afectar gravemente los intereses del Estado en la recaudación de impuestos [17].

Para que una persona sea responsable de un delito tributario debe haber tenido la voluntad o estado de acuerdo con la simulación, ocultamiento, falseamiento o engaño en la declaración de sus tributos; negando al Estado hechos que son considerados como tributos.

En la declaración de impuestos, el patrón de la mentira debe tener como fin dejar de pagar en todo o en parte los tributos realmente debidos, en provecho propio o de un tercero [18]. Para que la conducta pueda ser sancionada con la privación de la libertad es importante verificar que no únicamente engañó a la administración tributaria, sino que obtuvo un beneficio monetario para sí o a un ajeno.

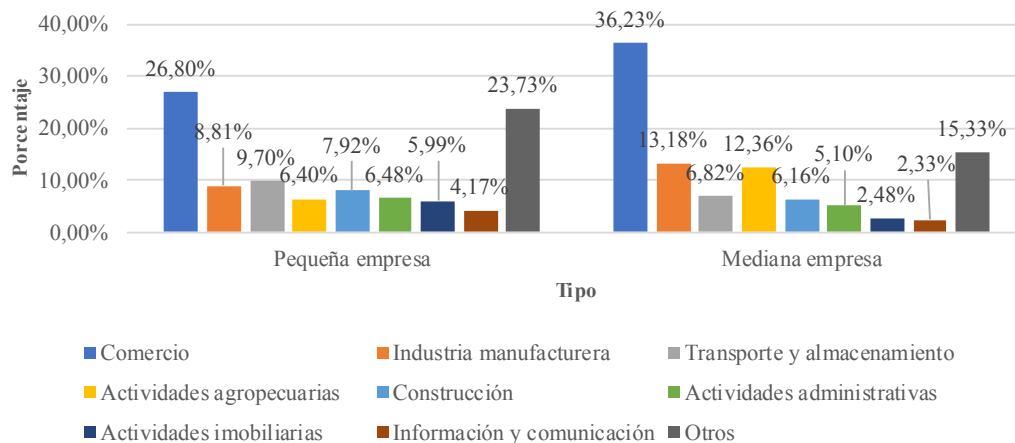
Algunas clases de delitos en la defraudación tribu-

taria del Ecuador son: identificaciones falsas o uso de datos ajenos en la solicitud de inscripción de contribuciones tributarias, con la finalidad de pagar menos impuestos de los que realmente son. Las operaciones de actividades económicas aun cuando se encuentra clausurado por la administración tributaria, lo que se busca es el respeto de la autoridad gubernamental, así como el cese de la causal que motivó la clausura. La mentira, en razón de pagar menos tributos de lo realmente debido en provecho propio o de terceros, es así que para que una conducta pueda ser sancionada con la privación de la libertad es fundamental probar que no únicamente engañó a la administración tributaria, sino que hubo valores monetarios de por medio. Esta relación de engaño y perjuicio monetario están dentro de la lista de acciones que complementan la conducta delictuosa de una persona.

La legislación penal tributaria en el Ecuador clasifica en un grupo los delitos en materia de protección de los fines administrativos: impresión o uso de comprobantes de venta o retención sin la autorización de la Administración tributaria, falta de entrega de comprobantes de retención o percepción después de días vencido el plazo. Obtención indebida en la devolución de tributos.

Otro grupo de conductas que tienen sanción penal son las que protegen los fines recaudatorios del Estado: proporcionar información falsa o adulterada a la administración tributaria; hacer declaraciones tributarias con datos falsos; falsificación o alteración de permisos, facturas, actas, etiquetas, importación y exportación de bienes; alteración de libros o registros de contabilidad; llevar doble contabilidad en la misma actividad económica; destrucción total o parcial de los registros contables o documentos que respalden los mismos; venta de alcohol sin normas INEN; emisión de comprobantes de venta o documentos con montos que no coincidan con datos reales; emisión de comprobantes de empresas fantasmas; omisión en la presentación de valores monetarios reales para evitar el pago de tributos correspondientes; beneficio de derechos a subsidios, rebajas, entre otras sin tener beneficio a estas, simulación de actos, contratos para obtener un beneficio de subsidio, rebaja, exención o estímulo fiscal.

Analizar las pequeñas y medianas empresas es un tema muy amplio, puesto que son el fundamento de la dinamización económica. Los emprendimientos de los que ahora son parte varias personas le ha permitido al Estado recaudar más impuestos cada año.



**Figura 3. Sectores económicos de la pequeña y mediana empresa**

De acuerdo, a la información presentada en la Figura 3, en este tipo de empresas, las actividades de comercio con el 26,80% y 36,23%; la industria manufacturera con el 8,81% y 13,18% y otras actividades con el 23,73% y 15,33% tienen mayor representatividad, tanto para la oferta y demanda de recursos, así como la generación de empleo.

La recaudación de impuestos es uno de los más altos en América Latina, se ubica en promedio en un 18,7% en los últimos 4 años, inclusive por encima de los ingre-

sos petroleros. Cada vez toma mayor representatividad en la administración de recursos del Estado [19]. Sin embargo, en comparación al año 2019 cayó en casi el 35% debido a la pandemia que enfrenta el mundo entero. De acuerdo con el Servicio de Rentas Internas el mes de abril del año pasado se recaudó 2068 millones, y en este año solo se alcanzó 1346 millones.

Los sectores más afectados en la recaudación de tributos en comparación al año 2019 son: alojamiento y servicios de comida, actividades de arte y recreación,



minas y canteras, y el sector manufacturero. En relación a la recaudación de impuestos a inicios de este año

el sector de comercio y la industria manufacturera han caído en el 10,6% y 17,2% (figura 4) [20].

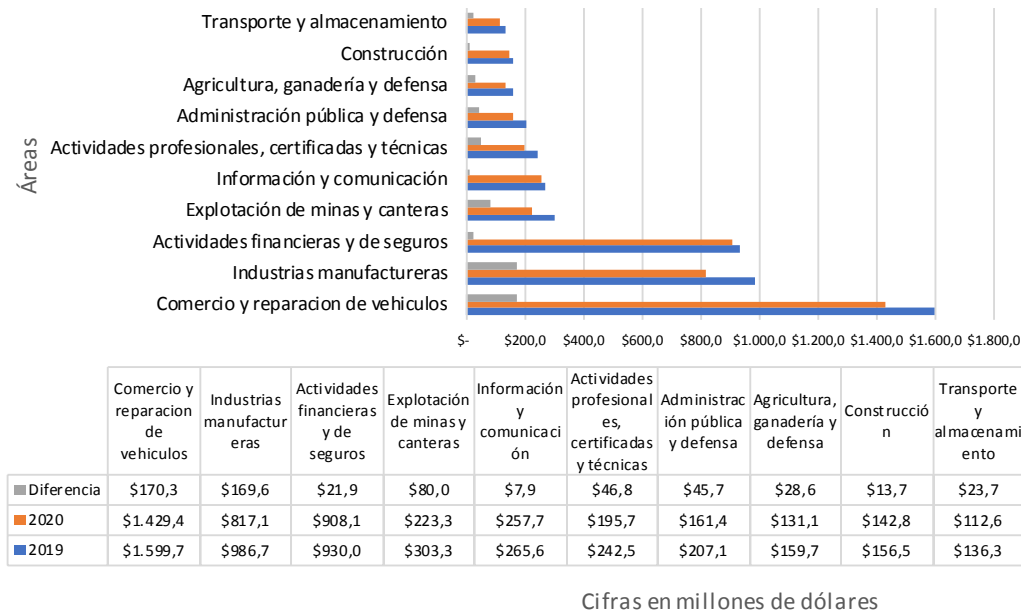


Figura 4. Recaudación tributaria en los sectores económicos

Los principales impuestos que generan ingresos al país en temas tributarios son: el IVA, IR, ICE e Impuesto a la Salida de Divisas. La recaudación tributaria ha tenido una variación negativa en este año si la comparamos de enero a abril del año 2019. El Impuesto al valor agregado con -11,2%, Impuesto a la renta con -19%, Impuesto a la salida de divisas con -4,2%, Impuesto a los consumos especiales con -10,3% entre algunos de los ejemplos, preocupa al Estado por la recesión económica que está experimentando el mundo entero.

En el Ecuador se han realizado controles desde el 2016 acerca de la evasión de impuestos centrada en empresas fantasmas que han ocultado la información real en las declaraciones tributarias, afectando no solo la imagen de la empresa sino a su vez a la sociedad por una incompleta administración de recursos por parte del estado. Como se indica en el gráfico siguiente, en el 2018 se encontraron 810 empresas fantasmas que utilizan prácticas tributarias nocivas para evitar cancelar los valores respectivos por los impuestos [21].

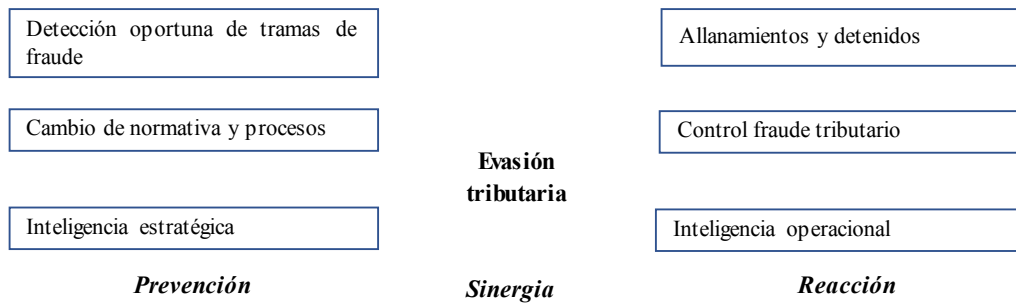


Figura 5. Evasión tributaria

Fuente. Informe de Plan Intercambio de información y cooperación con entidades gubernamentales y judiciales para el combate al fraude fiscal , lavado de activos y delitos conexos [22].

El SRI lleva a cabo prácticas de planificación fiscal agresiva para trabajar sobre evasores tributarios realizando un control oportuno sobre empresas fantasmas y clientes, detalles sobre la subcapitalización y pagos

simulados al exterior; obligándoles a presentar declaraciones y anexos a fin de detectar incumplimientos y comportamientos inusuales de los contribuyentes [22].



### 5. Prácticas de planificación fiscal

Fuente. Las empresas fantasmas en Ecuador: caracterización, socios y empresas relacionadas [21].

Si bien es cierto se han llevado a cabo medidas para contrarrestar la evasión tributaria es necesario que se creen estrategias que fortalezcan y normas que trabajen de raíz ante los problemas tributarios, pues se trata de un problema de valores y respeto por los reglamentos de un país. La educación tributaria debería estar incluida en la malla curricular desde temprana edad, para que se respete y se determine la nocividad de la omisión de tributar [21]. Establecer un sistema que analice al contribuidor y a las empresas proveedoras a fin de erradicar la información falsa o el apareamiento de empresas fantasmas. Establecer mayores controles en las provincias donde se han encontrado más empresas fantasmas. Conocer la información de los socios de una compañía, si cumplen con sus obligaciones tributarias, el capital de donde procede; si se establecen estos lineamientos se podrá tener mayor control sobre la tributación que realizan. Mantener una libre información tributaria para detectar cualquier acto ilícito y capacitar a los profesionales en contabilidad a fin de que prevengan y denuncien cualquier anomalía encontrada al momento de realizar las declaraciones tributarias.

### V. CONCLUSIONES

La evasión tributaria es un tema muy controversial en el Ecuador, puesto que cada vez se conocen casos de empresas fantasmas que facturan a favor del contribuyente a fin de disminuir las cargas impositivas. No así, el Servicio de Rentas Internas trabaja en descubrir estas mafias, sin embargo, no es suficiente, puesto que con la evasión se está afectando a los ingresos del Estado y con ello generando una mala calidad de vida de los más vulnerables. Solo en el 2018 se detectaron 810 empresas fantasmas, en el 2019 este valor se incrementó a

930 empresas de papel, perjudicando en más de 3000 millones de dólares al país.

Las PYMES como se citó en párrafos anteriores juegan un papel muy importante en la economía del país puesto que generan empleo y al desarrollarse emprendimientos, miles de familias pueden tener capital circulante y a su vez aportar al país con sus contribuciones tributarias. Tanto en la pequeña y mediana empresa: el comercio, el transporte, la industria facturera, entre otros representan un porcentaje alto de ingresos económicos y de igual manera aportaciones tributarias como reglamento de acuerdo con las ventas y compras generadas.

Como parte de las sanciones penales que establece el COIP existen penas privativas desde 1 a 10 años por evadir tributos, así como el pago de un número determinado de salarios básicos unificados dependiendo de la sanción establecida. Entre algunos de los delitos que merece la privación de la libertad están: emitir comprobantes falsos o de empresas fantasmas, llevar doble contabilidad, continuar con el ejercicio de actividades comerciales, aún cuando están clausurados. Todas las sanciones se han establecido con la finalidad de crear conciencia y respeto a la responsabilidad que tiene una empresa con el Estado.

A pesar de las gestiones que realizan los organismos competentes, en este año se han incrementado los casos de evasiones tributarios. Por ello la solución es trabajar en la educación tributaria, mejorar los sistemas de reconocimiento de documentos e identificaciones falsas, efectivizar mayores controles a todas las empresas que generan utilidades altas, así como endurecer las leyes de acuerdo con las faltas cometidas por las empresas.

## REFERENCIAS

- [1] I. Quispe, “La evasión tributaria y su influencia en las micro y pequeñas empresas del sector comercio distrito de quilmaná provincia de cañete, período 2018,” 2019.
- [2] E. Cobos, “Los impuestos financian el 70% del sector público,” *Rev. Gestión*, no. El petróleo pierde revancha, pp. 1–2, 2018, [Online]. Available: <https://revis-tagestion.ec/index.php/economia-y-finanzas-analisis/los-impuestos-financian-el-70-del-sector-publico>.
- [3] J. Yañez, “Evasión Tributaria: Atentado a la Equidad,” *Cent. Estud. Tribut. Univ. Chile*, pp. 171–206, 2015, [Online]. Available: <https://revis-taestudiostributarios.uchile.cl/index.php/RET/article/view/39874%0Ahttps://revis-taestudiostributarios.uchile.cl/index.php/RET/article/view/39874/41444>.
- [4] J. Benítez, R. Granda, R. Noboa, E. Villegas, I. Valero, and S. López, “Incidencia De Las Obligaciones Tributarias En Las Utilidades De Mipymes En Ecuador, caso comercial “su hacienda” del cantón general Antonio Elizalde (Bucay) Del Año 2014,” *Rev. Caribeña Ciencias Soc.*, vol. 11, no. 2016\_05, pp. 61–67, 2016.
- [5] M. Tamariz, “La evasión tributaria en la legislación ecuatoriana,” Universidad de Cuenca, 2015.
- [6] M. D. Echaiz and M. S. Echaiz, “La elusión tributaria: Análisis crítico de la actual normatividad y propuestas para una futura reforma,” *Derecho Soc.*, p. 17, 2014.
- [7] J. Sánchez, F. Esparza, I. Gaibor, and M. Barba, “La evasión tributaria originada en el uso de comprobantes de venta/Evaluation of micro and small enterprises of the popular and solidarity economy prior to participating in a Business Round,” *KnE Eng.*, vol. 2020, pp. 149–163, 2020, doi: 10.18502/keg.v5i2.6231.
- [8] SRI, “SRI investiga a nuevas empresas que presuntamente evaden impuestos con la falsificación de facturas,” Quito, 2017. [Online]. Available: <https://www.sri.gob.ec/web/guest/detalle-noticias?idnoticia=412>.
- [9] C. Yance, L. Solis, I. Burgos, I. Hermida, “La importancia de las Pymes en México,” *Rev. Obs. la Econ. Latinoam. Ecuador*, p. 22, 2017.
- [10] J. García, S. Galarza, and A. Altamirano, “Importancia de la administración eficiente del capital de trabajo en las Pymes,” *Rev. Cienc. UNEMI*, vol. 10, no. 2528–7737, pp. 30–39, 2017, [Online]. Available: <http://ojs.unemi.edu.ec/ojs/index.php/cienciaunemi/article/view/495>.
- [11] R. E. Ron Amores and V. A. Sacoto Castillo, “Las PYMES ecuatorianas: Su impacto en el empleo como contribución del PIB PYMES al PIB total,” *Espacios*, vol. 38, no. 53, 2017.
- [12] M. Maldonado, “Cultura Tributaria De Las Mipymes Y Su Incidencia En El Contexto Socio-Económico Ecuatoriano.,” *Rev. Sur Acad.*, vol. 1, no. 8, pp. 43–50, 2017.
- [13] D. D. Delgado and G. P. Chávez, “Las pymes en el Ecuador y sus fuentes de financiamiento,” *Rev. Obs. la Econ. Lationamericana*, no. Abril, pp. 1–18, 2018, [Online]. Available: <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/04/pymes-ecuador-financiamiento.html>.
- [14] Asamblea Constituyente, “Codigo Organico Integral Penal,” *Noticias*, p. 1, 2015, [Online]. Available: <https://www.mendeley.com/import/>.
- [15] R. Hernández, *Metodología de la investigación*, vol. 3, no. 2, 2015.
- [16] M. Saltos, “El delito tributario en Ecuador,” vol. 11, no. 1390, pp. 43–46, 2017.
- [17] M. Caguana, “Defraudación tributaria según el Código Orgánico Integral Penal (COIP)”. Tesis de maestría. Universidad de Cuenca, 2015.
- [18] Asamblea Constituyente, “Ley Reformatoria para la Ewuidsd Tributaria del Ecuador,” Quito, 2018.
- [19] W. Carrillo, P. Sánchez, and G. Carrillo, “Recaudación de impuestos por domicilio fiscal Ecuador: zona de planificación tres (Chimborazo, Cotopaxi, Tungurahua, Pastaza), 2007-2018,” *Bolentín Coyunt.*, vol. 1, no. 21, p. 22, 2019, doi: 10.31164/bcoyu.21.2019.693.
- [20] W. G. Torres, “La recaudación de impuestos cayó casi un 35% en un año,” *Primicias*, 2020, [Online]. Available: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/sri-recaudacion-tributaria-dura-caida-abril/>.
- [21] V. Calderon, M. García, and J. Espinoza, “Las empresas fantasmas en Ecuador: caracterización, socios y empresas relacionadas,” 2017.
- [22] SRI, “Intercambio de información y cooperación con entidades gubernamentales y judiciales para el combate al fraude fiscal, lavado de activos y delitos conexos,” 2018, [Online]. Available: [https://ciat.org.sharepoint.com/sites/cds/Conocimientos/EventosInstitucionales/Asambleas/2018/es/Presentaciones/pdf/2.2\\_Ecuador.pdf](https://ciat.org.sharepoint.com/sites/cds/Conocimientos/EventosInstitucionales/Asambleas/2018/es/Presentaciones/pdf/2.2_Ecuador.pdf)



## ESTRATEGIAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL: UN ACERCAMIENTO A LA PLANEACIÓN SISTEMÁTICA

Monserrat Salas<sup>1</sup>, Christian Jijón<sup>2</sup> y Kléver Moreno<sup>3</sup>  
monserratsalas@hotmail.es<sup>1</sup>; davicho030796@gmail.com<sup>2</sup>; kleveramoreno@uta.edu.ec<sup>3</sup>  
<https://orcid.org/0000-0002-0750-8179><sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-5802-5716><sup>2</sup>,  
<https://orcid.org/0000-0001-9870-8821><sup>3</sup>  
Universidad Técnica de Ambato

Ambato - Ecuador

Recibido (02/10/20), Aceptado (20/11/20)

---

**Resumen:** Las estrategias de gestión empresarial tienen como finalidad crear y mantener ventajas competitivas a través de un plan de acción de manera que sea sostenible en el tiempo, sin embargo el éxito de las mismas dependerá de la mejora continua en el modelo de gestión empresarial y así aumentar la productividad, competitividad, y eficiencia. El objetivo del estudio es determinar la heterogeneidad del modelo de gestión estratégica empresarial mediante el meta-análisis de dimensiones. El diseño metodológico tuvo un enfoque cuantitativo de corte histórico-hermenéutico, pues el levantamiento de información se realizó mediante una modalidad bibliográfica. El método aplicado fue el meta-análisis que permitió calcular el tamaño de la variación teórica. El resultado principal fue que la heterogeneidad se presentó con mayor énfasis en la estrategia de costos con relación a las otras dimensiones. Se concluyó que el incorrecto manejo de las estrategias empresarial depende del déficit existente en la planeación sistemática.

---

**Palabras Clave:** Gestión empresarial, meta-análisis, planeación sistemática

## BUSINESS MANAGEMENT STRATEGIES: AN APPROACH TO SYSTEMATIC PLANNING

---

**Abstract:** The business management strategies are intended to create and maintain competitive advantages through an action plan so that it is sustainable over time, however their success will depend on continuous improvement in the business management model and thus increase productivity, competitiveness, and efficiency. The objective of the study is to determine the heterogeneity of the business strategic management model through the meta-analysis of dimensions. The methodological design had a quantitative approach of historical-hermeneutical nature, since the information gathering was carried out through a bibliographic modality. The method applied was the meta-analysis that allowed calculating the size of the theoretical variation. The main result was that heterogeneity was presented with a greater emphasis on the cost strategy in relation to the other dimensions. It was concluded that the incorrect management of business strategies depends on the existing deficit in systematic planning.

---

**Keywords:** Business management, meta-analysis, systematic planning

## I. INTRODUCCIÓN

El concepto de gestión empresarial, ha evolucionado en la medida que el hombre ha avanzado en la consecución de nuevas tecnologías y relaciones para el mejoramiento de nuevos productos y servicios [1]. Por lo tanto, las estrategias se definen como el ajuste que una empresa realiza entre sus habilidades y recursos internos con las oportunidades y riesgos creados por sus factores externos, las mismas que, pueden variar entre cinco matrices de cualquier secuencia: FODA, PEEA, BCG, IE y la estrategia principal. Mientras que, la planeación sistemática comprende la complejidad en el mundo al desenvolverse pues, esta se basa de subsistemas y al fallar una no puede funcionar lo demás en conjunto [2].

El objeto de estudio propio, la metodología de investigación y la teoría desarrollada es la particularidad epistémica de los estudios organizacionales, pues, su peculiaridad se basa en la multidisciplinariedad y transdisciplinariedad, por lo que, al tratar de conocer, percibir e intervenir en la empresa, fundamenta la naturaleza de un nuevo campo científico, por lo que, la planificación es el proceso que determina con anticipación las acciones que se deben desarrollar y ejecutar antes de actuar, para alcanzar los objetivos deseados [3].

Por lo tanto, la gestión empresarial ya no es un argumento de carácter local ni tampoco nacional, las distancias de nuestro mundo, en la evolución de nuevas sociedades de información y conocimiento, deben considerarse como un asunto de índole mundial, para el desarrollo de nuevas estrategias en la permanencia en el mercado y la satisfacción a sus clientes en cualquier parte del mundo [4].

En Latinoamérica se garantiza la productividad, rendimiento y competitividad de las compañías, pues, la gestión empresarial recae en los directores, gerentes, consultores y especialistas [5]. Según la revista FORBES [6] evidencia que, la acción diaria se enfoca en el logro de los objetivos de la compañía, por lo tanto, se los cumple con eficacia, eficiencia y efectividad. Mientras que, el crecimiento de las empresas se evidencia es capaz de generar recursos que mantienen su actividad y generan un excedente, es decir que, el crecimiento de una empresa depende del 85% de una buena gestión empresarial [5].

En el Ecuador, el entorno se desarrolla de manera dinámica, compleja y diversa, puesto que, requiere de un monitoreo permanente debido a la gran cantidad de cambios y problemas que enfrenta [7]. Constantemente, este evoluciona, se adapta, transforma y se convierte en competencia, no obstante, algunos casos fracasan [8]. Esta visión solo se comparte con el apoyo del sector

empresarial, pues, deben ser capaces de competir a cualquier nivel y cambios de procesos, los mismos que, se verán regidos a implementar modelos, metodologías o estrategias de planeación sistemática.

La provincia de Tungurahua según el censo nacional económico del 2010 es la tercera provincia que posee micro y pequeñas empresas de orden familiar (8,1%) [9]. Las mismas que, presentan problema de sucesión de mando, ya que al ser conformadas de manera empírica no logran pasar a la tercera generación debido a una inadecuada administración y aplicación de estrategias organizacionales, lo que ha conllevado a no cumplir sus objetivos empresariales [10].

El planteamiento del modelo de gestión empresarial expone diversas dimensiones de las cuales se establecieron la estrategia de costos, estrategia operativa, estrategia de inversión y estrategia comercial. La estrategia operativa tiene mayor predominancia dentro del análisis literario. Mientras que, la estrategia de costos tiene divergencia en el estudio de estrategias empresariales.

Por lo tanto, la estrategia es la búsqueda deliberada de un plan de acción que una organización realiza para crear y mantener ventajas competitivas, las mismas que, son características diferenciales de una compañía respecto a otras que confieren la capacidad para alcanzar rendimientos superiores a ellas, de manera sostenible en el tiempo [11]. Para lo cual, se realizó un análisis sistemático de revisión bibliográfica de estudios publicados que contribuyeron al desarrollo de este escrito.

El estudio se direccionó bajo cuatro (4) hipótesis orientadas hacia la homogeneidad:

- a) la estrategia de costos incide en el modelo de gestión estratégica empresarial.
- b) la estrategia de operativa incide en el modelo de gestión estratégica empresarial.
- c) estrategia de inversión incide en el modelo de gestión estratégica empresarial.
- d) estrategia comercial incide en el modelo de gestión estratégica empresarial.

## II. DESARROLLO

### A. Estrategia empresarial

La forma en la que la organización interactúa con su entorno desarrolla los principales recursos y medios para alcanzar sus objetivos [12]. Por lo tanto, se lo asemeja como un desempeño de gestión consciente y explícito de forma anticipada, pues su finalidad es asegurar el logro de los objetivos determinados por la empresa [13]. Por ende, se puede decir que, la estrategia es

la búsqueda deliberada de un plan de acción que realiza para crear y mantener ventajas competitivas [14]. Se entiende que la ventaja competitiva es una de las características diferenciales que le confiere la capacidad para alcanzar rendimientos superiores de manera sostenible en el tiempo.

Por lo general, para hacer que la empresa sea efectiva y competitiva en el mercado debe satisfacer las necesidades de grupos o segmentos de clientes, sobresalir ante la competencia, ofrecer productos o servicios destinados a dichos segmentos, defenderse de movimientos competitivos de los rivales, tomar acciones en función de las tendencias de la industria, cambios en la economía o movimientos políticos y sociales, entre otros [15]. Todos ellos implementados en una estrategia que procure la sobrevivencia de la organización tanto de manera interna como externa.

### **B. Antecedentes en la gestión empresarial**

La evolución histórica de la gestión empresarial, tiene un desenvolvimiento de ideas a nivel cultural en oriente y occidente, alcanzando el desarrollo del hombre en cada uno de los sistemas sociales [15]. La toma de decisiones ha evolucionado al analizar sus cuatro funciones claves para el desarrollo de mando a nivel empresarial, como lo son; planificar, organizar, dirigir y controlar, por consiguiente, una gestión y persona dinámica en el mundo empresarial en el desenvolvimiento de un entorno y mercado competitivo y productivo a una escala mundial [16].

La gran diversidad de teorías, enfoques y pensadores de las alternativas estratégicas, aunque, cada empresa debe definir su estrategia en función del mercado y de sus propias características, existen diversas alternativas genéricas que se pueden adoptar al período que se requiere.

### **C. Gestión empresarial**

La gestión empresarial es un proceso estratégico, dependiente y de control en el manejo de los recursos de la empresa y así aumentar la productividad, competitividad, y eficiencia [17]. Por otro lado, la gestión empresarial, también conocida como ingeniería de gestión empresarial, se diferencia de la administración de empresas al combinar tanto la gestión estratégica como la aplicación de la tecnología e innovación [18].

Según el economista y autor Joseph Schumpeter (1883-1950), citado por [19] asegura que, la gestión empresarial garantiza que la oferta cubra la demanda mediante la destrucción creativa, o sea, con la innovación constante para aumentar la productividad y la competitividad.

Sin embargo, si decidimos establecer una definición más concreta en cuanto a lo referido para el Comercio Europeo en productos y servicios podemos considerar en este caso que la gestión empresarial debe conceptualizarse en relación a la calidad, seguridad, responsabilidad, confianza, competencias, protección al trabajador, etc. Todos ellos factores imprescindibles que harán crecer a una empresa generadora de productos y servicios [20].

La gestión empresarial es la brújula que guía el camino de un negocio, su estrategia y finalidad. Al final, es un recurso imprescindible en cualquier sistema capitalista basado en inversiones y retorno [21]. Por lo tanto, muchos profesionales que emprenden un negocio se encuentran perdidos ante este panorama, y creen que el rendimiento de una empresa solo depende de factores ajenos a ellos como la suerte o el azar [22]. Sin embargo, los especialistas en economía y gestión saben de sobra que un negocio sin estrategia no es nada, porque tarde o temprano las anomalías del mercado terminan por impactar en su rendimiento

No hay que olvidar que, una empresa con éxito debe mantenerse focalizada en que sus gestiones sean las más acertadas. pues, en el caso del sector privado, tanto la inversión de los socios como el balance de ganancias con la facturación, son dos frentes a los que debe prestársele especial atención.

Esta es una de las principales diferencias entre la empresa pública y privada, porque en la primera de ellas, los índices de rentabilidad y productividad no son tan importantes como en el sector particular, donde llevar a cabo una correcta gestión empresarial se convierte en algo obligatorio [23].

Las estrategias genéricas de Michael Porter tiene como objetivo lograr una ventaja competitiva de largo plazo, penetración del mercado, obtener mayor rentabilidad en el mercado. Para ello se nombran a tres estrategias competitivas como lo son: liderazgo en costos, diferenciación y enfoque [24].

### **D. Liderazgo de costos**

La reducción de costos a partir del control riguroso de los gastos fijos (costo de producción, distribución, administrativo y financiamiento) o gastos variables (materia prima, mano de obra directa, depreciación) que pueden afectar el valor unitario del producto final. El objetivo de la estrategia es obtener mayor participación en el mercado ofreciendo un producto de igual o mayor calidad a bajo costo frente a la competencia [25]. Sin embargo, la estrategia es factible en mercados amplios, es decir, en producción a gran escala, pues un producto estandarizado en calidad y precio tiene mayor acepta-



ción por múltiples oferente y organizaciones [26]. Por lo tanto, en mercados reducidos las ganancias no serían mayoritarias debido al margen de utilidad presente en cada producto.

**E.Diferenciación**

La percepción de algo único ya sea en el diseño, imagen, marca o tecnología del producto o servicio, así como su post venta. La estrategia tiene factibilidad cuando brinda protección en contra de la competencia, es decir, originalidad y calidad en sus productos, pues se mencionan que los clientes son leales a la marca minimizando la susceptibilidad del precio [27]. La diferenciación puede impedir una gran participación en el mercado, sin embargo, logra la fidelidad de los clientes y genera una posición estable frente a la competencia [28]. Por lo tanto, dicha estrategia no es relativa con precios bajos o semejantes a la competencia pues lo que busca exclusividad.

**F.Enfoque**

Se centra en un segmento de mercado en específico, pues su objetivo es producir bienes o servicios que logren satisfacer necesidades de un grupo limitado [29]. En comparación con las anteriores estrategias que buscan desarrollar productos o servicios de calidad en mercados extensos, el enfoque antepone la rentabilidad del volumen de ventas, la atención personalizada de clientes, adecuación de productos en nichos pequeños, analiza el desarrollo y penetración del mercado, donde el control exhaustivo es eficiente por pertenecer a un segmento y no a un mercado general [30].

El presente modelo se estructura mediante las estrategias genéricas de Porter y la calidad como estrategia competitiva presentando en cuatro (4) dimensiones, tomando en cuenta diversos factores que pueden llegar a influir en la estrategia de gestión empresarial. Cabe recalcar que dicho modelo se está basado en puntos clave que propone el investigador. La misma que, consta de: 1) Estrategia de costos, 2) Estrategia operativa, 3) Estrategia de inversión y 4) Estrategia comercial (ver tabla I).

La primera dimensión se enfoca en la actividad industrial que se presenta como los costos de producción, distribución, administración y financiamiento. La segunda dimensión se centra en el talento humano, tecnología e innovación, servicios y productos de las empresas a su manejo operativo.

La tercera dimensión corresponde a la competitividad de las empresas toando en cuanta las subdimensiones del análisis situacional, desarrollo de productos, desarrollo de mercados y la penetración del mercado.

La cuarta dimensión toma en cuenta los elementos de la entrega del producto, el trato con el cliente y su servicio post venta (ver tabla I).

**Tabla I. Estrategia de gestión empresarial**

	DIMENSION	SUBDIMENSION
MODELO GESTIÓN EMPRESARIAL	Estrategia de costos	Costos de Producción
		Costos de Distribución
		Costos de Administración
		Costos de Financiamiento
	Estrategia operativa	Talento humano
		Tecnología e innovación
		Servicios
	Estrategia de inversión	Productos
		Análisis situacional
		Desarrollo de productos
		Desarrollo de mercados
	Estrategia comercial	Penetración de mercado
Estandarización		
Servicio al cliente		
		Postventa

**III.METODOLOGÍA**

Para demostrar la amplitud de la investigación se partió de la selección de investigaciones de tipo empírico y de revisión sistemática donde se caracterizó y estructuró la relevancia del estudio de la Estrategia de gestión empresarial. Se planteó un modelo teórico de gestión estratégica a partir de la dirección de Michel Porter que permitirá garantizar la funcionalidad de cada área del entorno empresarial [31].

La aplicación de criterios de inclusión y exclusión permitió seleccionar estudios mediante un análisis crítico a través de diferentes filtros. Los mismos que, se aplicaron en una muestra no probabilística de 75 artículos categorizados como revisión sistemática y empírica. El estudio supone una investigación exploratoria, pues es basada en un enfoque cuantitativo de corte histórico-hermenéutico, ya que, se realizó el levantamiento de información mediante una modalidad bibliográfica con el fin de rectificar los lineamientos teóricos que tienen un sesgo de error, pues no han sido modificadas en una delimitada línea de tiempo. De forma que, mantienen un cierto grado de deficiencias.

El método aplicado fue el meta-análisis que permitió

calcular el tamaño del efecto de variación teórica para obtener mayor precisión del problema del modelo de estudio, mediante la observación de artículos publicados que muestran resultados negativos o insignificantes. Para la minería y análisis de los escritos, se estableció la estrategia de búsqueda que incorporó dos fases: la primera constó de criterios de inclusión, donde se tomó en cuenta la base indexada de los artículos tomados de Scopus, Scielo, Latindex y libros; palabras clave acerca del tema de investigación, identificador del objeto digital (DOI); así como, el idioma de los artículos que fueron en español, inglés y portugués; la selección de los artículos fue de orden empírico y sistemático. Por otra parte, los criterios de exclusión tuvieron tres elementos: revistas predatoras, definidas como revistas con fines lucrativos sin el rigor científico necesario, blog o páginas web y estudios publicados antes del año 2015.

#### IV.RESULTADOS

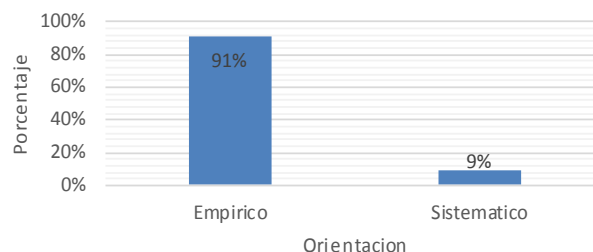
Los resultados fueron presentados de manera cronológica según la estrategia de búsqueda presentada en los criterios de inclusión 1) Base indexada: los resultados de búsqueda obtenidos en Scielo, Scopus, Latindex y Libros. 2) Idioma: el origen y el país de los documentos en el que fueron publicados. 3) Orientación: el tipo de investigación de los documentos que verificas si son de estudio sistemático o empírico. 4) Frecuencia: el año de publicación que tuvo mayor relevancia presentada en diagrama de dispersión. 5) diagrama de bosque: que permitió medir la hipótesis de la investigación. Además, se presentó la evaluación de cada dimensión según el modelo de gestión empresarial con el propósito de poner en evidencia el factor que ha sido descuidado por los investigadores al momento de implementar las estrategias de negocio.

De acuerdo al criterio de indización de artículos, se determinó que, el mayor porcentaje de artículos indexados pertenecen a la base científica Scopus con un 37% y Scielo con 28%. No obstante, el artículo denominado Ranking de revistas científicas en Latinoamérica mediante el índice h: estudio de caso Colombia demostró que, los estándares de calidad editorial del índice Scopus son altamente confiables, pues su reconocimiento internacional contribuye con los atributos de calidad lingüística, originalidad y creatividad. Por tal motivo, los temas con relación a las estrategias empresariales son mayormente publicados en Scopus.

Dentro del análisis de revisión literaria se determinó que el porcentaje de prevalencia de idioma es el español, pues predominó con un 78%. Por lo tanto, el mayor número de revistas son de origen latinoamericano predominado por Colombia con el 20%, seguido de

Ecuador con el 16% y Brasil con el 12%. Por otro lado, la estrategia de gestión empresarial en Europa específicamente en España apenas un 13%. Pues, en su estudio denominado Estrategias empresariales españolas en un mundo interdependientes se aseguró que, las relaciones hispano-latinoamericanas son cualitativamente superiores debido a la proximidad del mercado, la similitud de los modelos de consumo y nivel de integración europea existente.

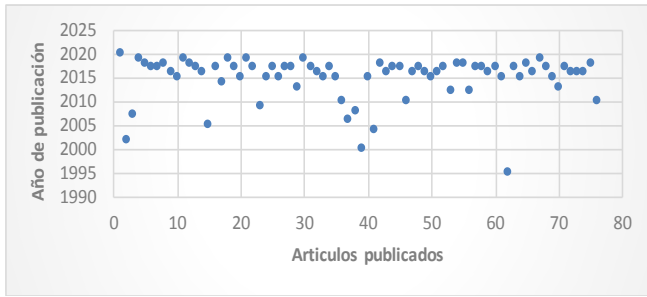
La información verificada indicó que el 91% de los artículos recopilados y analizados corresponden a estudios de resultados empíricos y apenas el 9% son de revisión sistemática. Lo que significó, que no existe lineamientos de mejora con respecto a la literatura, pues los estudios tienden a centrarse en resultados prácticos y no en una adecuación de ejes teóricos relacionados con las variables de estudio (ver figura 1).



**Figura 1. Orientación**

Fuente. Elaboración propia

Dentro de la minería y análisis de información de escritos publicados se observó que entre los años 1995-2008 los investigadores no han profundizado el estudio de estrategias empresariales, pues apenas en el año 1992 Norton y Kaplan integran las métricas de identificación para las estrategias empresariales, por lo que se puede decir que los estudios hasta el año 2008 son basados en las métricas presentadas por los autores [32]. El tema de estudio con relación a los artículos publicados entre los años 2010-2020 presentaron un incremento, dado a que los autores Koontz, Weihrich y Cannice en el año 2012 ejecutaron los procesos y acciones que cumplen con la estrategia de gestión a través de un ciclo continuo. Por lo tanto, el aumento de estudios presentados hasta el año 2020 se deben al enfoque que dan los autores con respecto a la ejecución de la misma (ver figura 2) [33].

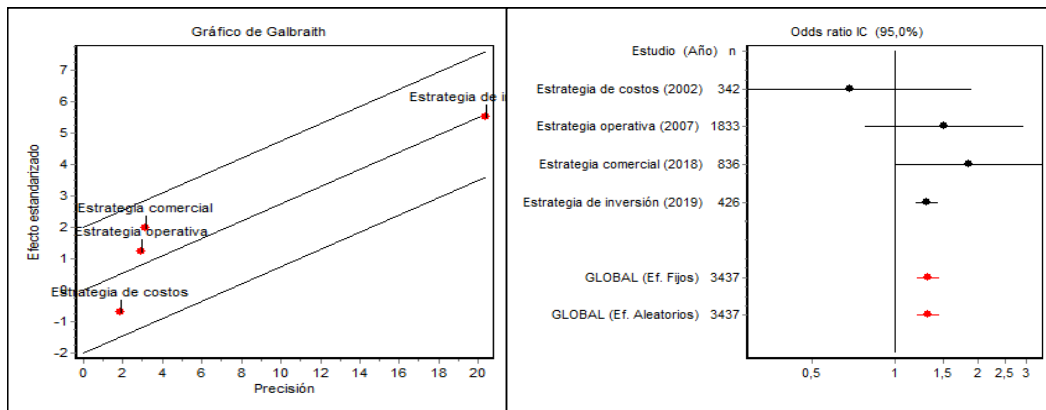


**Figura 2. Frecuencia de publicación por año**

Fuente. Elaboración propia

El meta-análisis tiene el propósito de evidenciar el área que ha tenido sublevación o traducido como heterogeneidad dentro del modelo de gestión estratégica empresarial donde se analizó las dimensiones: a) estrategia de costos, b) estrategia operativa, c) estrategia de inversión y d) estrategia comercial (Ver figura 3). Dentro del análisis global, la estrategia de costos presentó

heterogeneidad con relación a las otras dimensiones, ya que se aplicó la prueba de heterogeneidad de Dersimonian y Laird’s con un valor  $p=0,4063$ . Lo que significó, la exclusión del cuadrante de homogeneidad, es decir, que tenga relación con el estudio. De igual forma, en el estudio de Bosch, se demostró que los altos índices de inversión son vitales durante el crecimiento de una empresa, pues, es indispensable para dar a conocer el producto y generar mayor énfasis en el desarrollo de nuevas tecnologías, para que el producto se mantenga en el mercado. Por otro lado, el estudio denominado Análisis y gestión estratégica de costos menciona que, el objetivo de la estrategia de costos es mantener la mejora continua de bienes o servicios. Sin embargo, el uso de la mismas sin una combinación integral con otras estrategias como: el liderazgo en costos, la diferenciación de los productos y el análisis de las ventajas competitivas, podría llevar el declive de la empresa.



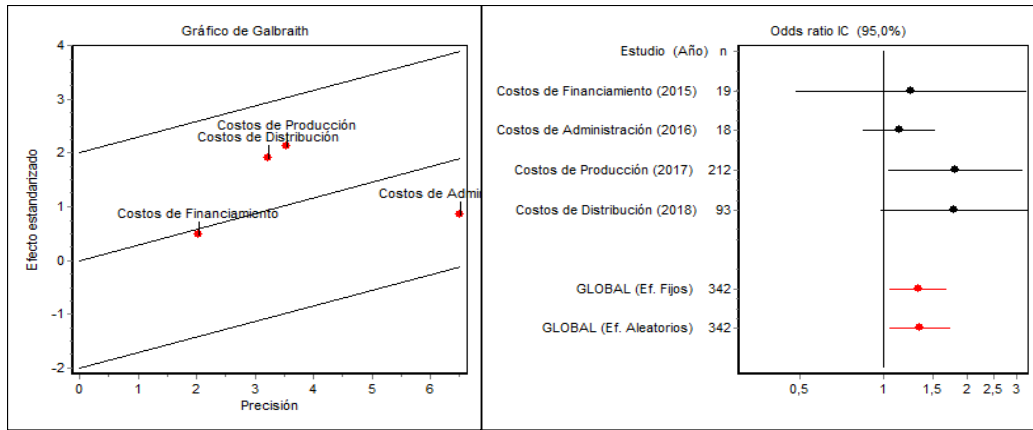
**Figura 3. Meta-análisis**

Fuente. Elaboración propia

En el análisis de la figura 4, la estrategia de costos según la prueba de heterogeneidad de Dersimonian y Laird’s determinó un valor  $p=0,3591$ . Es decir, las estrategias de costos se mantienen en el cuadrante de homogeneidad con el modelo analizado. Por lo tanto, Boscan, M. y Samdrea, M., en su estudio denominado Estrategias de financiamiento para el desarrollo endógeno

no demostraron que la disposición de las estrategias de financiamiento, son funcionales a corto plazo [34]. De manera que, recurrir a pagos por adelantado y cancelación de facturas, satisface los requerimientos de capital de trabajo, es decir, que se amplía el financiamiento, pues al acudir a una banca privada con montos mayoritarios puede afectar al sector administrativo.



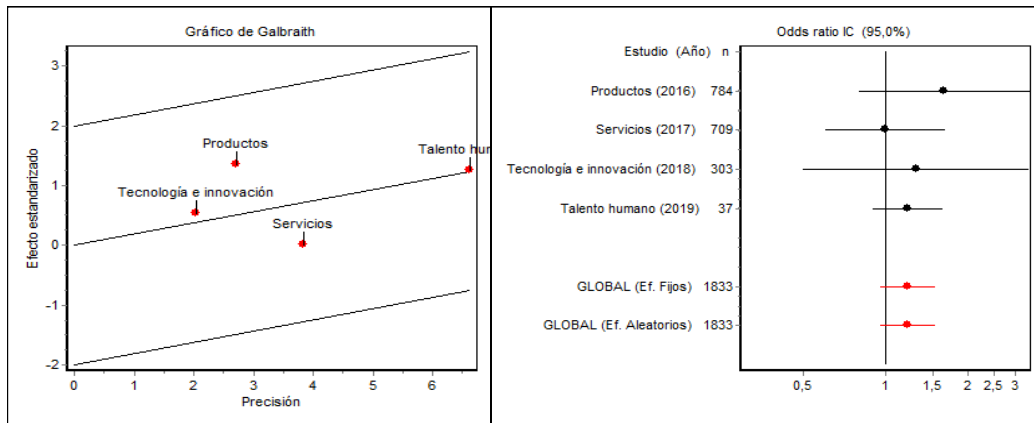


**Figura 4. Meta-análisis. Estrategia Costos**

Fuente. Elaboración propia

La estrategia operativa según la prueba de heterogeneidad de Dersimonian y Laird’s se obtuvo un valor  $p=0.738$ . Lo que quiso decir, que las estrategias operativas mantienen homogeneidad con el modelo de estudio, por tal razón, se alinea al cuadrante de homogeneidad con excepción de los servicios (Ver figura 5). De modo que, el estudio denominado Fundamentos de la gestión

tecnológica e innovación asegura que las estrategias de negocio proponen la adquisición de la tecnología y recursos humanos necesarios para el desarrollo de los productos de calidad que permiten anticipar la evolución y mantener una ventaja competitiva, aunque signifique el descuido de otros aspectos corporativos como procesos de post-venta o servicios aledaños [35].

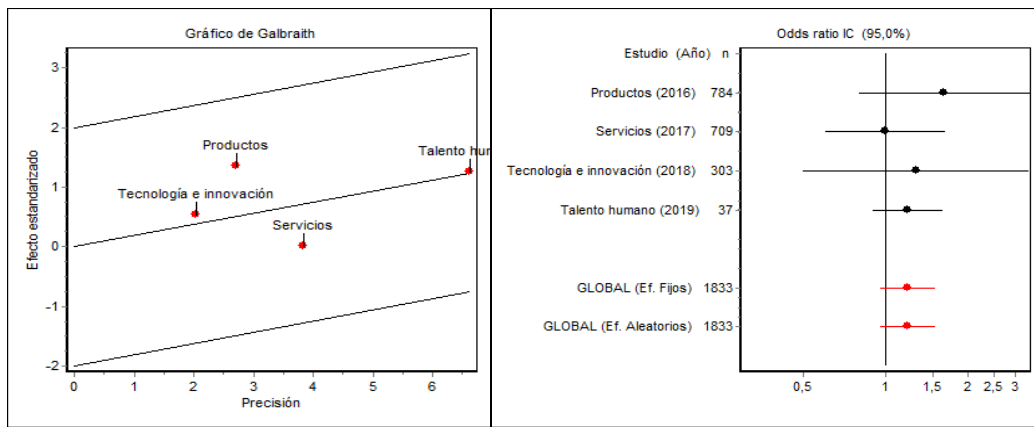


**Figura 5. Meta-análisis. Estrategia de Operativa**

Fuente. Elaboración propia

El análisis de la figura 6, demostró que, en la estrategia de inversión según la prueba de heterogeneidad de Dersimonian y Laird’s se obtuvo un valor  $p=0,05$ . De forma que, si existe heterogeneidad en las estrategias de inversión con el modelo de gestión estratégica. Sin embargo, uno de los factores destacados como heterogéneo dentro del modelo de estudio es el desarrollo de mercado (Ver figura 10). De igual modo, Maldonado

G. y Erazo M., en su estudio denominado El reto de la planificación estratégica en las Pymes aseguraron que, la inexistencia de planeación estratégica dentro de estas organizaciones hace que se deteriore su gestión empresarial y proyectos de inversión sobre los cuales mantienen una trayectoria a largo plazo. Dicho de otra forma, pierden estabilidad y perspectiva de crecimiento al no ajustarse a las necesidades del mercado.

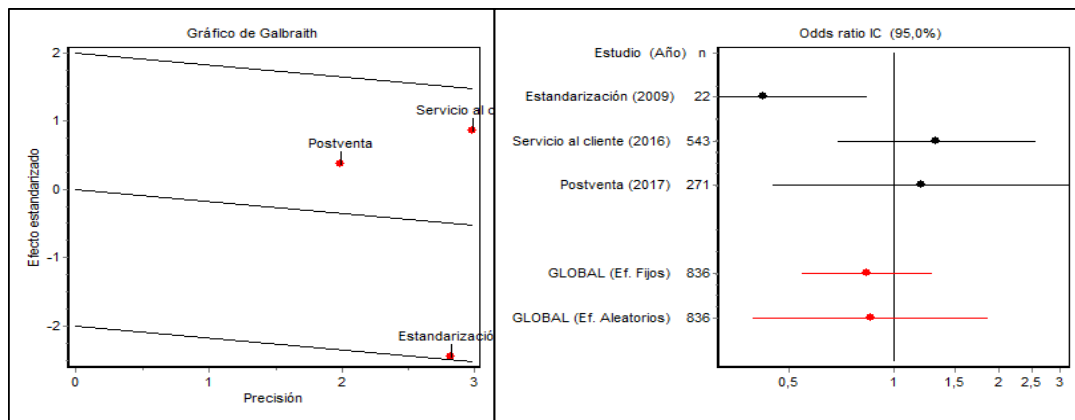


**Figura 6. Meta-análisis. Estrategia de Inversión**

Fuente. Elaboración propia

La estrategia de comercial según la prueba de heterogeneidad de Dersimonian y Laird's determinó que existe heterogeneidad con un valor  $p \leq 0,04$ . No obstante, se visualizó que existen factores excluidos del cuadrante de homogeneidad entre aquellas fue la estandarización (Ver figura 7). De igual modo, el estudio Anna León F. denominado la gestión post venta como instrumento de fidelización en una empresa comercializadora de maquinaria estableció que, la fidelización de los

clientes potenciales se constituyó por servicio al cliente y post-venta de calidad, dicho esto, el estudio denominado Estandarizar o no estandarizar: esa es la pregunta, asevera que, la variación del beneficio contable estandarizado dependerá del tamaño de la empresa, pues las variaciones en empresas grandes son irrelevantes, sin embargo, en una empresa pequeña se distorsiona el beneficio contable [36].



**Figura 7. Meta-análisis. Estrategia Comercial**

Fuente. Elaboración propia

**V.CONCLUSIONES**

Se concluyó que, mediante la prueba de heterogeneidad de Dersimonian y Laird's en el meta-análisis, la estrategia de costos presento heterogeneidad con relación a las otras dimensiones, sin embargo, la exclusión de los cuadrantes en costos de financiamiento y administrativo, es decir, que sus áreas no son atendidas de manera idónea y no incurre en la gestión estratégica empresarial. Por otra parte, en la estrategia operativa, el meta-análisis mostró una gran heterogeneidad en los

servicios, por tal razón, la profundización del área se debe a un problema metodológico de las empresas al no tener en cuenta un enfoque global de las estrategias.

Mientras que, la heterogeneidad presentada en las estrategias de inversión por la prueba de Dersimonian y Laird's demostró que, la falta de planeación estratégica deteriora los proyectos de inversión y pierdan el desarrollo un mercado potencial, siendo este uno de los factores en que se deberían poner énfasis en la gestión empresarial. Además, la estrategia comercial en la inci-

dencia en la gestión empresarial de acuerdo con el meta-análisis estableció que, la heterogeneidad presentada en la estandarización se dependerá del tamaño de la empresa en el que la aplica pues, el beneficio contable no es igual a una PYMES con una empresa Multinacional.

## REFERENCIAS

- [1] A. Villacis, S. Prado, J. Cedeño y L. Morales, «Administración una herramienta de la planificación,» Revista Científica Mundo de la Investigación y El Conocimiento, pp. 737-751, 2018.
- [2] H. Contreras, «Estrategia Empresarial,» In Coleção Gestão Empresarial , pp. 15-26, 2002.
- [3] M. Suarez, «Gestión empresarial: un paradigma del siglo XXI,» Revista Científica FIPCAEC (Fomento de La Investigación y Publicación En Ciencias Administrativas, Económicas y Contables), pp. 44-64, 2018.
- [4] B. Peña, P. del Henar y G. Gonzalez, «Estrategias inteligentes de comunicación interna y gestión empresarial,» Revista Opción, pp. 1-23, 2015.
- [5] S. Lee, C. Hahn, M. Rhee, J. Song, Y. Chen y G. Lu, « Plan de negocios y planeacion estrategica empresarial en el siglo XXI,» Journal of Chemical Information and Modeling, pp. 1689-1699, 2012.
- [6] L. T. Hidalgo, A. Castro y B. Loor, «Formación en emprendimiento en el Ecuador. Pertinencia y fundamentación epistemológica,» Revista Espacios, pp. 1-12, 2018.
- [7] S. Jaramillo, «Planeación estratégica y su aorte al desarrollo empresarial,» Espiritu emprendedor TES, pp. 64-73, 2019.
- [8] Y. González, «La planeación empresarial: Un acercamiento conceptual,» Contribuciones a La Economía, p. 11, 2010.
- [9] INEC, «Directorio de empresas y establecimientos,» Quito, 2018.
- [10] F. Pozos y M. Acosta, «Analysis and relevance in business development,» Revista Científica Pensamiento y Gestión, pp. 184-202, 2016.
- [11] M. González, «Gestión estratégica como herramienta para promover la competitividad de las empresas del sector logístico del departamento del Atlántico, Colombia,» Espacios, pp. 38-51, 2017.
- [12] J. Garcia, S. Duran, E. Cardeño, R. Prieto, E. Garcia y A. Paz, «Proceso de planificación estratégica: Etapas ejecutadas en pequeñas y medianas empresas para optimizar la competitividad,» Espacios, pp. 38-52, 2017.
- [13] C. Jannuzi, C. Sugahara y J. Sousa, «Estrategia empresarial e innovación tecnológica de las industrias brasileñas,» Revista de Investigación Académica, pp. 65-84, 2015.
- [14] L. Joia y M. de Olivera, «PersonalizaÇão ou co-dicaÇão? Avaliando estratégias de foco em gestão do conhecimento,» Scielo, pp. 3-15, 2007.
- [15] S. Bravo, J. Azcárate, A. Rojas y C. Narváez, «Comparative Analysis of Strategies and Competitiveness Between Mipymes Associates and No Associates,» Espacios, pp. 1-24, 2017.
- [16] R. Molina, O. González y A. Mendivelso, «Revisión epistemológica del gobierno corporativo y la Responsabilidad Social Empresarial,» Contexto, pp. 43-56, 2017.
- [17] F. Cusi, «Planificación estratégica con enfoque en los agronegocios,» Revista de la Carrera de Ingeniería Agronómica, pp. 885-893, 2017.
- [18] S. Pinto, P. Ramírez y E. Grandón, «Antecedentes del Éxito de los sistemas de planificación de recursos empresariales en las grandes empresas chilenas: Un modelo factorial exploratorio,» Información Tecnológica, pp. 139-146, 2017.
- [19] C. Ramió, «Teoría de la Organización y Administración Pública,» de Teoría de la Organización y Administración Pública, Colombia, 2010, p. 304.
- [20] F. Hernández, O. Flores y G. Isaac, «Propuesta de un modelo integral de competitividad económica para las empresas del municipio de Nuevo Laredo (Proposal of an integral model of economic competitiveness for the companies of Nuevo Laredo),» Innovaciones de Negocios, pp. 67-81, 2005.
- [21] M. Beltran, V. Parrales y G. Ledesma, «El Buyer Persona como factor clave entre las tendencias en Gestión Empresarial,» Recimundo, pp. 659-681, 2019.
- [22] N. Khabazi, N. Feghi y S. Iranzadeh, «A comprehensive model for energy management strategies in coordination with manufacturing and organization strategies and its effect on energy management performance,» Cogent Business and Management, pp. 18-29, 2018.
- [23] C. Lopez, « Identificación de escenarios prospectivos y líneas de acción para el desarrollo del sector de motocicletas colombiano,» Espacios, pp. 14-27, 2017.
- [24] B. Husted y D. Allen, «Strategic Corporate Social Responsibility and Value Creation Among Large Firms,» Proceedings of the International Association for Business and Society, pp. 215-223, 2004.
- [25] S. Bravo, J. Azcárate y A. Rojas, «Comparative Analysis of Strategies and Competitiveness Between Mipymes Associates and No Associates,» Desarrollo Gerencial, pp. 102-121, 2015.
- [26] M. Larrañaga y Ortega, «La planeación estratégica de las micro y pequeñas empresas de alojamiento temporal en Cuernavaca , Morelos , México,» Vincula Teoría, pp. 323-331, 2018.
- [27] A. Mora y E. Acevedo, «Revisión sistemática de



literatura sobre la internacionalización de la empresa PYME en Colombia,» *Espacios*, p. 2017, 13-39.

[28]V. Novoa, «La competitividad en las Instituciones de Educación Superior: aplicación de filosofías de gestión empresarial. Gestión del proceso de negocio,» *Economía y Desarrollo*, pp. 166-181, 2016.

[29]D. Escado y A. Hurtado, «Influencia de los estilos de liderazgo en el desempeño de las empresas exportadoras colombianas,» *Estudios Gerenciales*, pp. 137-145, 2016.

[30]V. Duro y V. Gilart, «La competitividad en las Instituciones de Educación Superior: aplicación de filosofía de gestión empresarial. Gestión de proceso de negocio,» *Economía y Desarrollo*, pp. 1-17, 2016.

[31]E. Castro, «Las estrategias competitivas y su importancia en la buena gestión de las empresas,» *Ciencias Económicas*, pp. 247-276, 2010.

[32]M. Malgioglio, C. Carazay, D. Suardi, G. Bertolino, T. Díaz y D. Fernández, «Distintos enfoques del capital

intelectual,» de Distintos enfoques del capital intelectual, Lima, 2002, pp. 1-43.

[33]L. Lopez, M. Parra y G. Rubio, «Habilidades gerenciales y su relación con la perdurabilidad de las empresas: estudios de caso empíricos en Florencia e Ibagué (Colombia),» *Espacios*, vol. 40, pp. 5-20, 2018.

[34]M. Boscán y M. Sandrea, «Estrategias de financiamiento para el desarrollo endógeno,» *Telos*, vol. 11, n° 3, pp. 402-417, 2009.

[35]J. Gallejo, «Fundamentos de la gestión tecnológica e innovación,» *Tecno Logicas*, n° 15, pp. 113-131, 2015.

[36]D. Mannucci, «la gestión post venta como instrumento de fidelización en una empresa comercializadora de maquinaria,» 2016. [En línea]. Available: [http://200.37.102.150/bitstream/USIL/3590/1/2016\\_León-Genit.pdf](http://200.37.102.150/bitstream/USIL/3590/1/2016_León-Genit.pdf). [Último acceso: 2020].

## RECAUDACIÓN DE PATENTES Y SU INFLUENCIA EN EL PRESUPUESTO DE ENTIDADES GUBERNAMENTALES: UN ANÁLISIS DE REVISIÓN POR SECTORES

Salazar Nicole<sup>1</sup>, Vega Andrea<sup>2</sup> y Parreño Carlos<sup>3</sup>.

{nasalazar<sup>4</sup>, javega<sup>14</sup>, caparrenio<sup>3</sup>}@espe.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9116-29421><sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-6946-2487><sup>2</sup>,

<https://orcid.org/0000-0002-8908-5607><sup>3</sup>.

Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE

Sangolquí - Ecuador

Recibido (02/10/20), Aceptado (20/11/20)

---

**Resumen:** Al analizar los aportes sectoriales sobre la recaudación de impuestos, en este caso el análisis de la patente municipal evidenció que las organizaciones poseen escasos conocimientos sobre este tributo. Por tal razón, el objetivo del estudio es determinar su incidencia en el presupuesto de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. La investigación posee un orden cuantitativo de alcance correlacional, pues se determinó la relación de la recaudación presupuestada frente la recaudada e ingresos totales en el año 2017. Mediante el coeficiente de correlación de Pearson se midió la relación de las variables y se identificó una relación lineal directa. Se concluye que, si existe incidencia entre la recaudación del impuesto de patentes y el presupuesto de los municipios. De igual forma, los sectores que han contribuido en la recaudación han sido el sector financiero y comercial.

---

**Palabras Clave:** Patente municipal, ingresos tributarios, Presupuesto.

## PATENT COLLECTION AND ITS INFLUENCE ON THE BUDGET OF GOVERNMENT ENTITIES. A REVIEW ANALYSIS BY SECTORS

---

**Abstract:** When analyzing the sector contributions on the collection of taxes, in this case the analysis of the municipal license showed that the organizations have little knowledge about this tax. For this reason, the objective of the study is to determine its impact on the budget of the Decentralized Autonomous Governments. The research has a quantitative order of correlational scope, since the relationship of the budgeted collection versus the collected and total income in 2017 was determined. Using the Pearson correlation coefficient, the relationship of the variables was measured and a linear relationship was identified direct. It is concluded that, if there is an incidence between the collection of the patent tax and the budget of the municipalities. Similarly, the sectors that have contributed to the collection have been the financial and commercial sector.

---

**Keywords:** Municipal patent, tax revenue, Budget.

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las patentes se han convertido en un derecho para realizar actividades económicas [1]. Esto genera una obligación tributaria controlada por parte de las entidades gubernamentales, específicamente los Gobiernos Autónomos Descentralizados [2]; lo que da relevancia al estudio de la recaudación de patentes y su influencia en el presupuesto de entidades gubernamentales, por medio de un análisis de revisión por sectores [3]- [4].

La recaudación eficaz del impuesto a las patentes es trascendental porque permite la obtención de mayores ingresos locales para la ejecución presupuestaria y así satisfacer en gran manera las necesidades de la sociedad [5].

El bajo nivel de recaudación del impuesto se debe a múltiples razones, entre ellas: la ineficiente cultura tributaria que parte del desconocimiento en la tramitología y legislación del impuesto que provoca la evasión tributaria por ignorancia o intención directa, las escasas fuentes de trabajo ocasionan que los contribuyentes obtengan bajos ingresos y se incremente la informalidad, en consecuencia, un gran número de patentes municipales no registradas. En la entidad gubernamental, si no existe el cotejo de la base de datos del SRI y el Municipio se tendrá como resultado un catastro desactualizado [6]. Por eso, la escasa recaudación del impuesto a las patentes afecta de manera directa a la disminución en el presupuesto de los municipios [7].

Se pretende plantear soluciones con el propósito de lograr mayores recaudaciones y un presupuesto fortalecido por una alta participación de este impuesto dentro de los Gobiernos Autónomos. El objetivo general del estudio es analizar los aportes sectoriales sobre la recaudación de patentes mediante una investigación bibliográfica para determinar su incidencia en el presupuesto de entidades gubernamentales. Se emplea una investigación de enfoque cuantitativo no experimental, alcance correlacional, modalidad bibliográfica-documental de corte transversal para relacionar las variables, aplicando el coeficiente de correlación de Pearson y el análisis de regresión lineal mediante el software estadístico R-Studio.

La estructura manifestada se lleva a cabo desde un breve resumen y las palabras clave, la introducción del tema, el desarrollo que detallará el comportamiento de las variables, la metodología aplicada para la obtención de los resultados, la exposición de las conclusiones y finalmente las fuentes bibliográficas de donde parte la investigación.

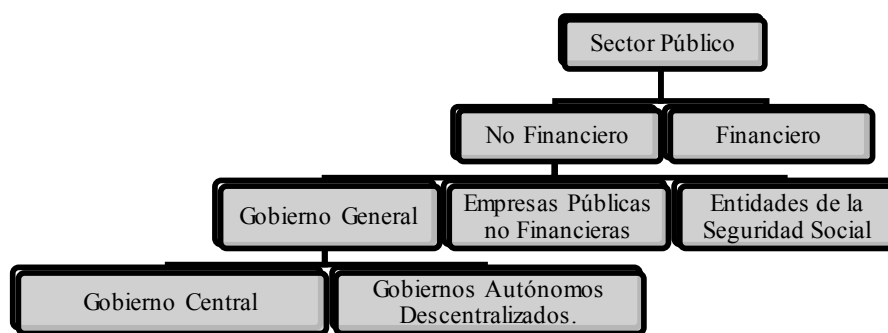
## II. DESARROLLO

De acuerdo al contexto de los tributos, formaron parte de las primeras leyes que se aplicaron en Egipto, China, España y Mesopotamia [4]. Uno de los más importantes en el tiempo es el diezmo, tributo que se debía pagar a la iglesia. De similar forma, los impuestos en algunas naciones y ciudades antiguas eran considerados como una forma de dominación sobre un pueblo.

En el Ecuador, el cobro de los estancos se establece sobre los artículos de primera necesidad como la sal, tabaco, aguardiente y pólvora entre los años 1830 y 1930, cobros que formaron parte de una fuente de enriquecimiento de particulares, aunque siempre hubo el rechazo del pueblo a la tributación [8]. Debido a la intervención del Fondo Monetario Internacional en 1980 se adopta el modelo empresarial de desarrollo consolidado al aplicar reformas tributarias. En 1983 se pudo obtener un incremento del 5% y 6 % en el impuesto de transacciones mercantiles. Al pasar los años, este efecto siguió aumentando desde un 6% hasta un 10%.

Al finalizar el año 1989, ya existía un sistema consolidado para el cobro de impuestos como el Impuesto de Consumos Especiales (ICE), la tasa del impuesto a la renta (IR) personal y demás [9]. Si bien es cierto, existen ventajas y desventajas a través del tiempo durante proceso de acogida tributaria dentro de las sociedades. Razón por la cual, los países han fortalecido sus sistemas de control y estrategias para la correcta distribución de sus ingresos tributarios como no tributarios mediante la administración pública [10].

Las entidades gubernamentales son aquellas que conforman el sector público dentro de un estado, es decir, están bajo el control del gobierno. El Sistema Nacional de Finanzas Públicas clasifica a las entidades gubernamentales como parte del sector público financiero y sector público no financiero, para lo cual, los Gobiernos Autónomos Descentralizados encargados del cobro del impuesto a las patentes, forman parte del Gobierno General, que por la estructura pertenece al Sector Público no financiero [3] (Ver figura 1).



**Fig. 1. Diagrama de la conformación del Sector Público del Estado Ecuatoriano**

### A. Tributo

Los tributos son un instrumento de la política fiscal de un país. Esta es la principal fuente de ingreso del Estado y demás entidades acreedoras, permitiendo afrontar el gasto público [11]. Los tributos según el Código Orgánico Tributario se clasifican en impuestos, tasas y contribuciones especiales o de mejora. Los impuestos financian servicios públicos; las tasas financian servicios públicos que benefician a determinados contribuyentes y las contribuciones son aquellos tributos que financian gastos en general [12]. Para los Gobiernos Autónomos Descentralizados los tributos se han convertido en la aportación principal a su presupuesto, uno de ellos son las patentes municipales [13].

### B. Impuesto de la patente

En el Ecuador, el impuesto a la patente municipal comienza en el año 1997 publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 331 en la Ley Orgánica de Régimen Municipal, en la cual menciona, disposiciones legales para ejecutar la aplicación y cobro del impuesto [5]. El impuesto de patentes, siendo un tributo de carácter obligatorio para personas naturales, jurídicas y sociedades que realizan actividades económicas de orden comercial, industrial, financiera, inmobiliaria y profesionales. Es establecido como un instrumento de política tributaria que se aplica bajo el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) [7].

El impuesto a la patente, al ser uno de los principales tributos para los Gobiernos Autónomos Descentralizados forman parte del ingreso corriente, sobre todo aquellas que pertenecen a los tres primeros sectores o actividades; comercial, industrial y financiera [13]. Los contribuyentes primero deben estar registrados en la municipalidad para proceder a la obtención de la patente anual siguiendo el proceso de recaudación normal [2].

Los Consejos Cantonales tienen el derecho de re-

caudar y administrar el impuesto mediante ordenanzas para financiar las obras, proyectos y solventar el gasto público dentro de una circunscripción territorial [7]. El monto mínimo es de diez dólares y el máximo de veinte y cinco mil dólares americanos, dependiendo del patrimonio de los contribuyentes, si existiera casos de pérdidas en el Servicio de Rentas Internas habrá la posibilidad de la reducción según el artículo 549 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) [2].

Al momento de la recaudación se ha determinado que existen varias dificultades, tanto de parte interna como externa de la entidad gubernamental; ya que, los contribuyentes no tienen la cultura tributaria adecuada, lo que afecta al presupuesto establecido por cada uno de los municipios. Un control adecuado en el proceso permitirá cumplir las metas establecidas, lo que provocará la disminución del riesgo en la ejecución del presupuesto y en el manejo de recursos [13].

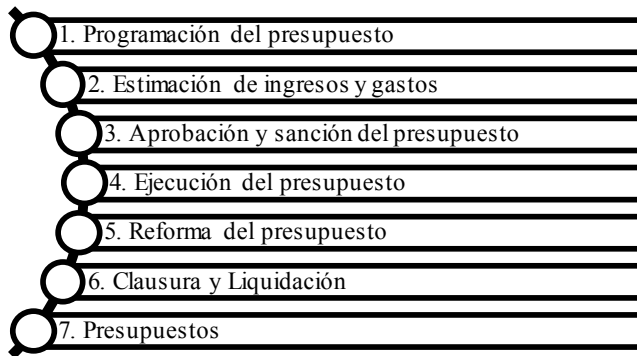
La obligación de contraer una patente y pagar su impuesto no incluye a las actividades que pertenezcan al sector agrícola, pecuario, acuícola, o plantaciones forestales los cuales no son sujetos de cobro por parte de ningún Gobierno Autónomo Descentralizado. Mientras que, las personas exentas del impuesto a las patentes son únicamente los Artesanos Calificados [2].

### C. El Presupuesto de los Gobiernos Autónomos Descentralizados

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados gozan de autonomía política, administrativa y financiera [10]. El plan del presupuesto es aprobado por el Órgano Legislativo y de Fiscalización, para ello, debe mostrar sus objetivos, metas y plazos en un periodo desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre. Por tal razón, tendrán que formular el fondo general de sus ingresos para atender sus gastos; la estructura y el proceso debe ser ajustada a los lineamientos Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, a la regla-



mentación del Gobierno Central y la propia normativa del municipio (Ver figura 2) [2].



**Fig. 2. Proceso Presupuestario.**

#### **D.Impuesto de Patentes y Presupuesto de Gobiernos Autónomos Descentralizados**

La patente como obligación tributaria fiscal sirve para el financiamiento del presupuesto de los diferentes Gobiernos Autónomos Descentralizados [6], por tanto, el control eficiente del proceso de recaudación, permite cumplir las metas establecidas para que no exista afectación en el presupuesto asignado y que la ejecución de las actividades satisfagan las necesidades de la sociedad [13].

Al tomar en cuenta los títulos por los que se dividen los ingresos, la recaudación de las patentes es de naturaleza tributaria, y pertenece al capítulo 1 que trata sobre los impuestos. En cuanto al gasto, se debe determinar si es corriente o de inversión, mostrándose desglosado uniformemente en las partidas. Además, se conoce que existen gastos para servicios: generales, sociales, comunales, económicos e inclasificables, para lo cual, el municipio es capaz de prescindir de cualquier programa de acuerdo a sus necesidades [2].

#### **E.Sectores Económicos del Ecuador**

El Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE) permite conocer la información sincronizada entre el Servicio de Rentas Internas y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS); a través de la sistematización de los registros administrativos de empresas públicas y privadas, existe la actualización constante de la información estadística empresarial debido a un conjunto de datos relacionados que facilitan sus actividades, necesidades fiscales, tributarias, entre otros. También, permite conocer el universo de empresas y establecimientos registrados en un periodo determinado, su cobertura cuantitativa, geográfica y de actividad económica; por tanto, cuenta con otras fuentes de información como: Ministerio de Educación, Ministerio

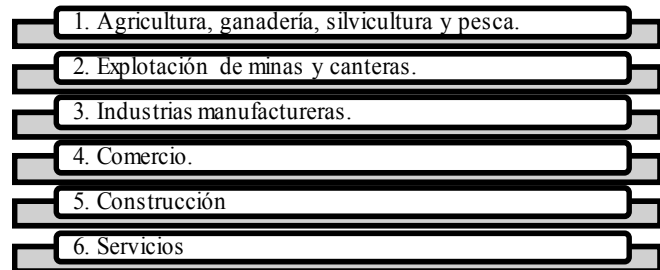
de Turismo, Superintendencia de Bancos y Encuestas Internas del INEC [14].

Las empresas se pueden clasificar:

1)El tipo de unidad legal o forma constitucional: personas naturales o jurídicas.

2)El tamaño empresarial determinado por: volumen de ventas anuales y número de personas afiliadas.

3)La actividad económica: el Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE) simplifica la estructura sectorial de las actividades de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIU) en los siguientes sectores económicos [14] (Ver figura 3).



**Fig. 3. Sectores Económicos.**

### **III.METODOLOGÍA**

El análisis de los aportes sectoriales por recaudación del impuesto de patentes municipales es una investigación de enfoque cuantitativo no experimental, debido a que las variables no se manipularon, sino que, adopta el alcance correlacional que establece la relación positiva o negativa entre sí. Para conocer su comportamiento, se utilizó la modalidad bibliográfica-documental de corte transversal para obtener la información necesaria que contribuya al conocimiento de la influencia de la recaudación de patentes como tributo en los Gobiernos Autónomos Descentralizados y relacionarlo con el análisis de revisión por sectores en el Ecuador dentro de un periodo determinado.

De tal manera, para la obtención de datos se utilizó las cédulas presupuestarias de ingresos del año 2017 del impuesto de patentes, en una población de 221 Gobiernos Autónomos Descentralizados de Ecuador con una muestra de 45 entidades gubernamentales que contaron con la información necesaria en cada página web oficial sección transparencia (Ver tabla I).

TABLA I. Muestra de Gobiernos Autónomos Descentralizados del Ecuador 2017

Entidad Gubernamental	Presupuestado	Ingresos Totales	Recaudado
G.A.D. Municipal de Pucará	\$ 38.400,00	\$ 3.144.443,37	\$ 49.061,74
G.A.D. Municipal de Guachapala	\$ 4.397,92	\$ 2.132.063,91	\$ 5.937,18
G.A.D. Municipal de Chordeleg	\$ 33.140,59	\$ 4.924.455,05	\$ 34.669,44
G.A.D. Municipal de Sigis	\$ 120.000,00	\$ 9.535.094,70	\$ 84.831,01
G.A.D. Municipal de Echeandia	\$ 40.761,17	\$ 2.944.100,36	\$ 37.858,34
G.A.D. Municipal de Bolívar	\$ 37.540,05	\$ 6.549.396,26	\$ 52.719,58
G.A.D. Municipal de Montufar	\$ 202.016,66	\$ 354.092,80	\$ 2.492,71
G.A.D. Municipal de Penipe	\$ 5.000,00	\$ 9.365.029,18	\$ 3.715,00
G.A.D. Municipal de Riobamba	\$ -	\$ 40.862.593,81	\$ -
G.A.D. Municipal de Pallatanga	\$ 16.849,95	\$ 4.956.548,63	\$ 17.799,06
G.A.D. Municipal de Latacunga	\$ 750.000,00	\$ 44.076.515,57	\$ 1.345.170,87
G.A.D. Municipal de Sigchos	\$ 12.004,00	\$ 8.589.593,90	\$ 12.004,00
G.A.D. Municipal de Pasaje	\$ 578.676,40	\$ 16.438.802,92	\$ 478.282,34
G.A.D. Municipal de Santa Rosa	\$ 305.248,67	\$ 20.669.647,32	\$ 190.951,30
G.A.D. Municipal de Balsas	\$ 32.150,64	\$ 112.440,28	\$ 1.879,97
G.A.D. Municipal de Atacames	\$ 287.121,00	\$ 12.361.696,23	\$ 221.567,65
G.A.D. Municipal de Yaguachi	\$ 167.808,07	\$ 12.602.518,56	\$ 167.808,07
G.A.D. Municipal de Guayaquil	\$ 17.913.870,50	\$ 791.525.073,31	\$ 17.913.870,50
G.A.D. Municipal de Palestina	\$ 124.870,42	\$ 3.742.007,83	\$ 108.733,67
G.A.D. Municipal de Milagro	\$ 987.116,65	\$ 39.258.612,21	\$ 950.477,78
G.A.D. Municipal de El Triunfo	\$ 567.716,00	\$ 46.033.604,08	\$ 407.833,76
G.A.D. Municipal de Durán	\$ 3.648.757,76	\$ 63.006.309,45	\$ 3.213.167,77
G.A.D. Municipal de San Miguel de Ibarra	\$ 2.573.507,45	\$ 43.317.100,09	\$ 1.905.464,96
G.A.D. Municipal de Cotacachi	\$ 180.000,00	\$ 12.961.008,41	\$ 140.600,00
G.A.D. Municipal de Antonio Ante	\$ 273.971,35	\$ 16.601.168,10	\$ 268.654,46
G.A.D. Municipal de Gonzanamá	\$ 20.000,00	\$ 4.976.822,71	\$ 11.670,21
G.A.D. Municipal de Sozoranga	\$ 4.000,00	\$ 4.176.244,54	\$ 1.792,55
G.A.D. Municipal de Baba	\$ 14.809,73	\$ 9.377.813,78	\$ 14.809,73
G.A.D. Municipal de Chone	\$ 257.790,64	\$ 19.931.808,71	\$ 231.267,63
G.A.D. Municipal de San Vicente	\$ 37.943,12	\$ 6.046.772,00	\$ 37.943,12
G.A.D. Municipal de Portoviejo	\$ 2.860.000,00	\$ 66.193.583,27	\$ 1.846.408,11
G.A.D. Municipal de Thaisha	\$ 5.000,00	\$ 9.271.530,21	\$ 3.673,12
G.A.D. Municipal de Pablo Sexto	\$ 2.530,65	\$ 2.882.844,25	\$ 2.500,93
G.A.D. Municipal de Archidona	\$ 69.953,64	\$ 14.359.556,45	\$ 56.743,59
G.A.D. Municipal de Carlos Julio Arosemena Tola	\$ 35.750,00	\$ 4.028.553,16	\$ 33.013,08
G.A.D. Municipal de Francisco de Orellana	\$ 1.608.804,42	\$ 54.489.501,41	\$ 1.236.756,83
Distrito metropolitano de Quito	\$ 42.520.000,00	\$ 626.929.571,10	\$ 41.025.371,18
G.A.D. Municipal Rumiñahui	\$ 1.900.000,00	\$ 34.041.775,58	\$ 1.947.049,78
G.A.D. Municipal de Santo Domingo	\$ 1.919.715,62	\$ 167.958.443,79	\$ 1.701.623,55
G.A.D. Municipal de Shushufindi	\$ 897.805,00	\$ 25.195.550,25	\$ 652.503,98
G.A.D. Municipal de Cevallos	\$ 37.983,38	\$ 4.917.873,64	\$ 32.001,29
G.A.D. Municipal de Palanda	\$ 17.773,26	\$ 4.935.030,31	\$ 15.053,35
G.A.D. Municipal de Yacuambi	\$ 2.635,21	\$ 4.201.721,95	\$ 1.463,49
G.A.D. Municipal de Pueblonuevo	\$ 49.561,00	\$ 8.381.920,73	\$ 49.561,00
G.A.D. Municipal de Mera	\$ 29.468,95	\$ 8.267.816,31	\$ 29.468,95

Fuente: Cédula presupuestaria de ingresos extraída de páginas web de cada Municipio.

Dentro del estudio se planteó el criterio hipotético, de manera que la hipótesis alternativa enunció que, la recaudación de patentes incide en el presupuesto de entidades gubernamentales. Mientras que, la hipótesis nula mencionó que, la recaudación de patentes no incide en el presupuesto de entidades gubernamentales. Para contrastar el supuesto, se aplicó pruebas estadísticas paramétricas conocidas como: coeficiente de correlación de Pearson que permite definir la variable con mayor influencia y la aplicación metodológica de la regresión lineal mediante el programa R-Studio que es un entorno de desarrollo integrado que permite manejar R (Software diseñado para realizar análisis estadísticos y gráficas) que logra sintetizar el proceso estadístico para el conocimiento de los resultados [15].

## IV.RESULTADOS

### A..Patentes y Presupuesto Municipal

Las variables de investigación en el presente artículo son ingresos totales del municipio, recaudación y asignación presupuestaria (presupuestado) del impuesto a las patentes del año 2017. Al aplicar el coeficiente de correlación de Pearson, se midió la fuerza de correlación lineal entre los valores  $x$  e  $y$  de la muestra (Tabla I), para determinar, si existe o no, una relación lineal [16]. Por lo tanto, se obtuvo una correlación de 0,99 lo que representa una relación lineal directa entre lo presupuestado y lo recaudado (Ver tabla II).

**TABLA II. Matriz de correlación de Pearson**

	Ingresos Totales	Recaudado	Presupuestado
Ingresos Totales	1		
Recaudado	0,867152601	1	
Presupuestado	0,860783452	0,99942265	1

Al conocer las variables con mayor relación, se procedió a aplicar un modelo de regresión lineal mediante el software estadístico R-Studio, que refuerza la correlación obtenida con una pendiente positiva de 1,03

como coeficiente en la variable independiente ( $bX$ ); es decir, existe una relación directa positiva; en otras palabras, al momento que la recaudación aumente mayor será el valor del presupuesto.

```
summary(modelo)

Call:
lm(formula = Presupuestado ~ Recaudado, data = MUESTRA_LISTA)

Residuals:
Min      1Q  Median      3Q      Max
-687527 -52339 -49025   7593  905892

Coefficients:
Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 5.118e+04  3.592e+04  1.425   0.161
Recaudado   1.031e+00  5.343e-03 192.891 <2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 233100 on 43 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9988,    Adjusted R-squared:  0.9988
F-statistic: 3.721e+04 on 1 and 43 DF,  p-value: < 2.2e-16

> anova(modelo)
Analysis of Variance Table

Response: Presupuestado
Df    Sum Sq   Mean Sq F value    Pr(>F)
Recaudado 1 2.0215e+15 2.0215e+15  37207 < 2.2e-16 ***
Residuals 43 2.3362e+12 5.4331e+10
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

> modelo$coefficients
(Intercept)  Recaudado
51177.860045  1.030612
```

**Fig. 4. Regresión lineal**

Estadísticamente, los valores muestran una relación positiva y al identificar el coeficiente de determinación  $R^2$ , se obtiene una bondad de ajuste del 99,88%, es decir, los valores que están cerca del modelo estadístico son mayores. Por tanto, la probabilidad de que la variable dependiente tienda a cambiar por una variación del coeficiente de regresión es alta. Se obtuvo un P-valor menor de 0,05 (0,00), se procede a rechazar la hipótesis nula y aceptar la alterna, es decir, que la recaudación de patentes si influye en el presupuesto de entidades gubernamentales. Por lo tanto, fue necesario conocer qué sec-

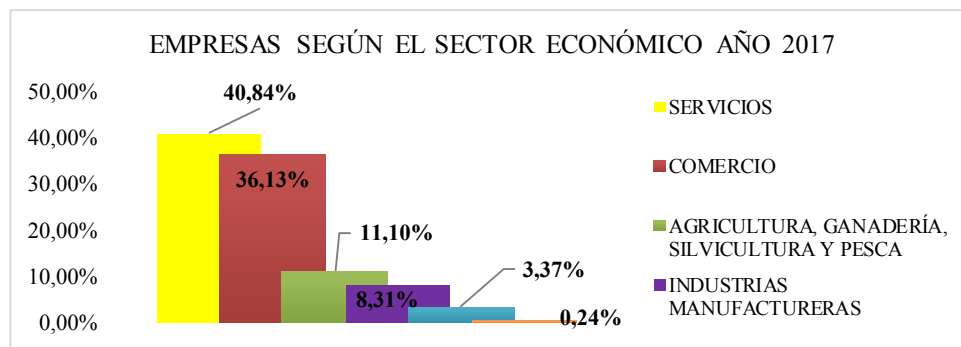
tor económico es el que ha sido el mayor contributivo con este tributo durante el periodo 2017.

### B.Análisis por sectores.

Para el análisis de revisión por sectores, se consideró la información del Directorio de Empresas y Establecimientos (DIEE) (ver tabla III). El Servicio de Rentas Internas permitió conocer información detallada del número de empresas y establecimientos que existen en el Ecuador tomando como base las declaraciones tributarias realizadas en el año 2017 [14].

**TABLA III. Empresas por Sector Económico**

Empresas según participación nacional (universo DIEE), año 2017 por sector económico (Número y porcentaje)		
Sector Económico	Nro. Empresas	% Total
<b>TOTAL</b>	<b>884.236</b>	100,00%
<i>Servicios</i>	361.149	40,84%
<i>Comercio</i>	319.503	36,13%
<i>Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca</i>	98.156	11,10%
<i>Industrias manufactureras</i>	73.474	8,31%
<i>Construcción</i>	29.829	3,37%
<i>Explotación de minas y canteras</i>	2.125	0,24%



**Fig. 5. Empresas por Sector Económico**

Durante el año 2017 en el Ecuador, las entidades según su sector económico las de servicios tienen mayor participación cuantitativa en el mercado con un 40,84% y el comercial un 36,13%, es decir, existen más empresas de servicios que comerciales, por tanto, para la

aportación del impuesto de patentes estos dos grupos son los que más contribuyeron durante el periodo fiscal, dado que, es un requisito para su funcionamiento. Considerando el volumen de ventas, se obtiene la siguiente información (Ver tabla IV).



TABLA IV. Ventas por Sector Económico

Ventas totales según participación en el total (universo DIEE), año 2017 por sector económico (dólares corrientes y porcentaje)		
Sector Económico	Ventas Totales	% Total
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 158.567.188.753</b>	<b>100,00%</b>
Comercio	\$ 60.430.896.176	38,11%
Servicios	\$ 38.828.319.563	24,49%
Industrias manufactureras	\$ 33.788.580.851	21,31%
Explotación de minas y canteras	\$ 9.952.310.026	6,28%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	\$ 8.862.008.862	5,59%
Construcción	\$ 6.705.073.275	4,23%

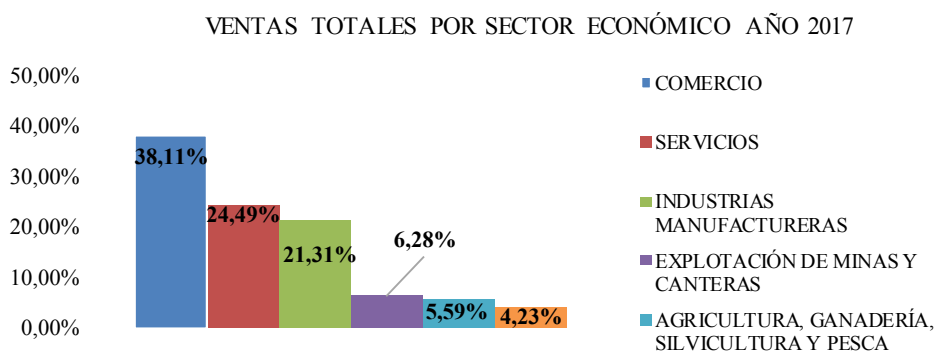


Fig. 6. Ventas totales por Sector Económico

Las ventas de las entidades durante el año 2017 en el Ecuador según su sector económico muestran que la mayor participación tiene el sector comercial con un 38,11%, las de servicios con el 24,49% y las industrias manufactureras con el 21,31%, lo quiere decir que, para fines tributarios sobre la renta de las personas naturales o jurídicas, mayor aportación tiene el sector comercial.

## V.CONCLUSIONES

Utilizando herramientas estadísticas como el coeficiente de correlación de Pearson y R-Studio se pudo determinar que las variables de investigación están estrechamente relacionadas, por tanto, la influencia existe, siempre y cuando el proceso de recaudación sea eficiente. En este proceso existe una serie de problemas debido a que en la sociedad la gran mayoría de personas no cuenta con cultura tributaria, afectando directamente al ingreso que percibe las diferentes entidades gubernamentales provocando que estos no sean autónomos, sino que dependan del estado para cumplir con sus funciones, por esta razón, los Gobiernos Autónomos Descentralizados toman en cuenta este tributo al momento de desarrollar su presupuesto debido a que es un ingreso

corriente percibido por todos los negocios dentro de su jurisdicción territorial.

Las patentes como obligaciones tributarias influyen en el presupuesto de las entidades gubernamentales, tal es el caso de los Gobiernos Autónomos Descentralizados como responsables del cobro de este tributo; al analizar las empresas por sectores económicos en el país según número de establecimientos, primero se encuentran ubicados los del sector de servicios y al notar el volumen de ventas en el año de los cuales se consideran los impuestos, los que mayores aportaciones tendrían son los comerciales; por ende, se concluye que el sector comercial y de servicio realizaron mayores contribuciones tributarias durante el año 2017, teniendo en cuenta que el impuesto a las patentes es un tributo de carácter obligatorio para el funcionamiento de estos sectores.

## REFERENCIAS

[1]G. Galarza, S. Andrade, y T. Cabezas, «Ley de Propiedad Intelectual. Registro Oficial No 320,» Correos del Ecuador. Quito, Ecuador. LPI. 1998. [En línea]. Available: [https://www.correosdelecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/LEY\\_DE\\_](https://www.correosdelecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/05/LEY_DE_)

PROPIEDAD\_INTELLECTUAL.pdf.

[2]F. Cordero y F. Vergara, «Código Orgánico de Organización Territorial Descentralizado. Registro Oficial Suplemento 303 de 19-oct.-2010.» Ministerio de Gobierno. Quito, Ecuador. (COOTAD). 2018. [En línea]. Available: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/COOTAD.pdf>.

[3]Ministerio de Economía y Finanzas, «Reglamento del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. Registro Oficial Suplemento 383 de 26-nov.-2014.» 2018. [En línea]. Available: <https://www.igualdadgenero.gob.ec/wp-content/uploads/2019/02/Reglamento-del-Código-Orgánico-de-Planificación-y-Finanzas.pdf>.

[4]M. Vera, y J. Martínez, «Propuesta para incrementar la recaudación del impuesto anual por patente para el Gobierno Autónomo Descentralizado Ilustre Municipalidad del Cantón Daule.» 2018. [En línea]. Available: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/2079/1/T-ULVR-1880.pdf>.

[5]K. Talacera, «Estrategias Jurídicas y Tributarias para incrementar la recaudación del Impuesto a la Patente en el GAD Municipal de Tulcán.» Tesis de maestría. Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador. 2019. [En línea]. Available: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20209/1/T-UCE-0003-CAD-075-P.pdf>.

[6]L. Villacis, «Gestión de la recaudación del impuesto a la patente municipal y su impacto en el presupuesto financiero en el GAD Municipalidad de Ambato período 2016.» tesis de Maestría. Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador. 2018. [En línea]. Available: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27587/3/T4234M.pdf>.

[7]T. Sanclemente, «Recaudación del impuesto de patente a los contribuyentes del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Eloy Alfaro (GADMEA),» tesis de Maestría. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. Ambato, Ecuador. 2018. [En línea]. Available: [https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1517/1/SANCLEMENTE\\_CAMPAZ\\_TANYA\\_DAYANARA.pdf](https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1517/1/SANCLEMENTE_CAMPAZ_TANYA_DAYANARA.pdf).

[8]G. Urgilés y K. Chávez, «Evolución de la recaudación tributaria y gasto público en el Ecuador durante la última década,» *Visión Empresarial*, n° 7, pp. 139-155, 2017.

[9]E. Cando, y C. Cárdenas «La correcta fijación del impuesto a la patente municipal y el derecho del contribuyente frente a la falta de homologación de leyes por la discrepancia de la ordenanza 022-2010 frente a la Constitución y el COOTAD, en el cantón Rumiñahui durante el año 201,» 2016. [En línea]. Available: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6908/3/T-UCE-0013-Ab-301.pdf>.

[www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6908/3/T-UCE-0013-Ab-301.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6908/3/T-UCE-0013-Ab-301.pdf).

[10]Asamblea Nacional Constituyente, «Constitución de la República del Ecuador. Registro oficial 449 de 20 Oct. 2008,» 2018. [En línea]. Available: <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/09/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador.pdf>.

[11]R. Paredes y B. Pinda, «Análisis de la Política Tributaria en la Recaudación Fiscal: caso Ecuador,» *Episteme*, vol. 5, n° Especial, pp. 674-688, 2018.

[12] S. Domínguez, y N. Guayllas, «Determinación de la base imponible para el impuesto de patentes municipales a las actividades económicas cuyos propietarios son personas naturales no obligadas a llevar contabilidad en el cantón Cuenca,» tesis de Maestría. Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador 2014.

[13]J. Guarco, «El proceso de recaudación de las patentes municipales y su impacto en el presupuesto del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba durante el período 2014,» .» Tesis de Maestría. UNACH, Chimborazo, Ecuador. 2016. [En línea]. Available: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1493/1/UNACH-FCP-CPA-2016-0011.pdf>.

[14]Instituto Nacional de Estadística y Censos, «Directorio de Empresas y Establecimientos 2017,» 2018. [En línea]. Available: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio\\_Empresas\\_2017/Documentos\\_DIEE\\_2017/Documentos\\_DIEE\\_2017/Principales\\_Resultados\\_DIEE\\_2017.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2017/Documentos_DIEE_2017/Documentos_DIEE_2017/Principales_Resultados_DIEE_2017.pdf).

[15]L. Ballesteros, «Posibilidades interactivas de R como entorno de trabajo para un análisis dinámico de datos,» 2017. [En línea]. Available: [http://tauja.ujaen.es/jspui/bitstream/10953.1/6767/1/Trabajo\\_Fin\\_de\\_Grado\\_.pdf](http://tauja.ujaen.es/jspui/bitstream/10953.1/6767/1/Trabajo_Fin_de_Grado_.pdf).

[16]M. Triola, *Estadística*. México. 12va Edición: Pearson Educación, 2013.

[17]J. Paz, y M. Cepeda, «Historia de los Impuestos en Ecuador. Visión sobre el régimen impositivo en la historia económica nacional,» 2015. Servicio de Rentas Internas. Quito, Ecuador. [En línea]. Available: <http://www.sri.gob.ec/web/guest/home>.

[18]J. Torres, «Reforma al Código Municipal en el que se encuentra la ordenanza que regula el impuesto de patentes municipales en el cantón Santo Domingo a fin de incorporar una sección que contemple el ejercicio de la facultad determinadora,» Tesis de Maestría. UNIANDÉS, Santo Domingo, Ecuador. 2017. [En línea]. Available: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/7877/1/PIUSDAB024-2018.pdf>.

## RESUMEN CURRICULAR



**Salazar Nicole**, sus estudios universitarios lo realizó en la Universidad de Las Fuerzas Armadas Sede Latacunga del departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio. Es candidata a Ingeniera en Finanzas y Auditoría.



**Vega Jessica**, sus estudios universitarios lo realizó en la Universidad de Las Fuerzas Armadas Sede Latacunga del departamento de Ciencias Económicas Administrativas y del Comercio. Es candidata a Ingeniera en Finanzas y Auditoría.



**Parreño Carlos**, Master en Dirección de Empresas, Economista, Abogado. Docente de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Sede Latacunga.

## DERECHO CONSTITUCIONAL COMO PARTE ESENCIAL DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA: UN ANÁLISIS DE REVISIÓN DE LITERATURA

Vargas, Borman <sup>1</sup>, Arcos, Luisa <sup>2</sup>, Vargas, Gissela <sup>3</sup>  
<https://orcid.org/0000-0002-3623-8200> <sup>1</sup>; <https://orcid.org/0000-0002-6379-3904> <sup>2</sup>;  
<https://orcid.org/0000-0002-7122-0380> <sup>3</sup>  
bormanrvargasv@uta.edu.ec <sup>1</sup>; luelitaacosta062@gmail.com <sup>2</sup>, vargasarcosgiss@gmail.com <sup>3</sup>  
Universidad Técnica de Ambato

Ambato, Ecuador

Recibido (04/10/20), Aceptado (23/11/20)

---

**Resumen:** La investigación se fundamenta en el Derecho Constitucional y el Derecho a la educación, en torno al eje de innovación educativa. El estudio tiene un sustento teórico y de análisis acerca de los principales artículos que amparan la educación, así como el panorama meso desde una perspectiva de América Latina. El objetivo del trabajo fue desarrollar un análisis del Derecho Constitucional y la Innovación Educativa. El método investigativo fue cualitativo-descriptivo, puesto que se analizaron las principales divergencias del problema. Además, está inmerso en un marco crítico-propositivo, puesto que, se estudiaron en una parte el Derecho Constitucional, de manera infraordinada y la innovación educativa con un enfoque en las Tecnologías de Información y Comunicaciones. Propositivo, porque determinó un programa de innovación para ser considerada como alternativa de proceso. Los resultados indicaron de manera separada la importancia del Derecho Constitucional sobre la innovación educativa y la preponderancia de las TIC's.

---

**Palabras Clave:** Derecho Constitucional, Educación, Innovación educativa.

## CONSTITUTIONAL LAW AS AN ESSENTIAL PART OF EDUCATIONAL INNOVATION. A LITERATURE REVIEW ANALYSIS

---

**Abstract:** The research is based on Constitutional Law and the Right to Education, around the axis of educational innovation. The study has theoretical and analytical support on the main articles that support education, as well as the meso panorama from a Latin American perspective. The objective of the work was to develop an analysis of Constitutional Law and Educational Innovation. The investigative method was qualitative-descriptive, since the main differences of the problem were analyzed. In addition, it is immersed in a critical-propositional framework, since Constitutional Law was studied in a part, in an infraordinate way, and educational innovation with a focus on Information and Communication Technologies. Purposeful, because it determined an innovation program to be considered as a process alternative. The results indicated separately the importance of Constitutional Law on educational innovation and the preponderance of ICTs.

---

**Keywords:** Constitutional Law, Education, Educational Innovation.



## I. INTRODUCCIÓN

Como parte de un Estado con pleno goce de derechos y obligaciones, el Derecho Constitucional como parte del derecho público se encarga de estudiar la manera en que la Constitución cumple las normas con la sociedad. Como parte del Plan Nacional del Gobierno “*Toda una vida*” creado en el Gobierno del Eco. Rafael Correa, el Derecho a la educación tomó importancia con relación al sistema educativo, donde la gratuidad fue el principal aspecto tomado en cuenta. Es así que, la educación tomó un papel protagónico en todos sus ámbitos desde primaria hasta el tercer nivel.

Si bien es cierto, se empezó a tener noticias alentadoras en este ámbito a nivel de Latinoamérica. En éstos últimos años ese avance se ha visto opacado por varias carencias y la inoperancia de estrategias pedagógicas que creen entes competitivos y aptos para salir al mercado. De acuerdo con el informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en el año 2019, el Ecuador quedó fuera del ranking educativo, aspecto decepcionante para quienes esperaban mejores resultados. El Programa Internacional de Evaluación de Alumnos llevada a cabo cada trimestre, el país no obtuvo los mejores resultados, dando a conocer la pésima educación de la que están siendo víctima los estudiantes y los procesos pedagógicos obsoletos que deben poner en marcha los docentes. Con la extensión de pases de año “obligatorios” se está colocando contra la espada y la pared a los docentes y se está beneficiando injustamente a estudiantes que no tienen que realizar esfuerzos por pasar el año lectivo. Es una de las cosas que ha afectado en gran manera la educación en estos últimos años, teniendo como resultado la poca preparación del estudiante en literatura, matemáticas y ciencias.

Una variable importante dentro del sistema educativo en todos sus niveles es la tecnología, que se ha convertido en el punto más importante en la vida del ser humano. Hay un porcentaje alto de ecuatorianos que tienen acceso a un computador y al internet. Sin embargo, hay un porcentaje faltante que no tienen este beneficio. Desde marzo del año 2020, se ha podido llevar a cabo las clases virtuales a las que no todos pueden acceder por la falta de recursos económicos o el sitio donde viven. Es así que, el resultado salta a la vista con las siguientes preguntas: ¿está mejorando la educación? ¿hay innovación educativa? ¿está bien enfocada la innovación educativa? ¿se está cumpliendo el Derecho Constitucional en la educación?

Por otra parte, las TIC’s son la base de la innovación, la UNESCO menciona que pueden complementar, enriquecer y transformar la educación. Su empleo

requiere nuevas habilidades y destrezas, por lo que la capacitación en su uso es importante. Se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en el ámbito de la informática y de las telecomunicaciones, de ahí la importancia de la tecnología que accede al proceso de producción, interacción, tratamiento y comunicación de la información [1].

La investigación consta de I. Introducción, donde se contextualiza de manera general de lo que va a tratar el tema de investigación. II. Desarrollo donde se analizan y describen los principales aspectos como: Derecho Constitucional, educación e innovación educativa. III. Metodología que explica el tipo de método utilizado dentro de un marco crítico propositivo. IV. Resultados que resumen los principales aspectos a los que se ha llegado con la investigación y por último V. Conclusiones especificadas de acuerdo con toda la investigación realizada.

## II. DESARROLLO

### A. Derecho Constitucional

El Ecuador desde el año 2007 ha venido experimentando cambios importantes, y es que, en el año 2008 se realizaron algunas modificaciones a la Constitución de la República del Ecuador basando su eslogan década ganada en 3 elementos: desarrollo, modernización de la economía y el progreso material del país junto con logros sociales en algunas áreas del buen vivir [2].

El Derecho Constitucional considera a los protagonistas y a los contextos reales y específicos en donde se aplican las normas para efectivizar los derechos si ellos presentan contradicciones o tensiones en sí mismos [3]. Es aquella parte, en la cual, el orden jurídico ordena y regula la convivencia social gobernada y dirigida. Por otra parte, el derecho en una palabra amplia es la facultad que todos poseen de adjudicarse algo como propio para disfrutarlo plenamente. Es un instrumento de la cultura que ayuda a crear una sociedad más incluyente y ecuánime para mejorar la calidad de vida [4]-[5].

En la Constitución del año 2008 en el título III, Capítulo segundo se habla de Derechos del Buen Vivir, donde se menciona los derechos a: la plena libertad al agua, a un ambiente sano, a la comunicación, a un hábitat y vivienda, a la salud, al trabajo y a la educación.

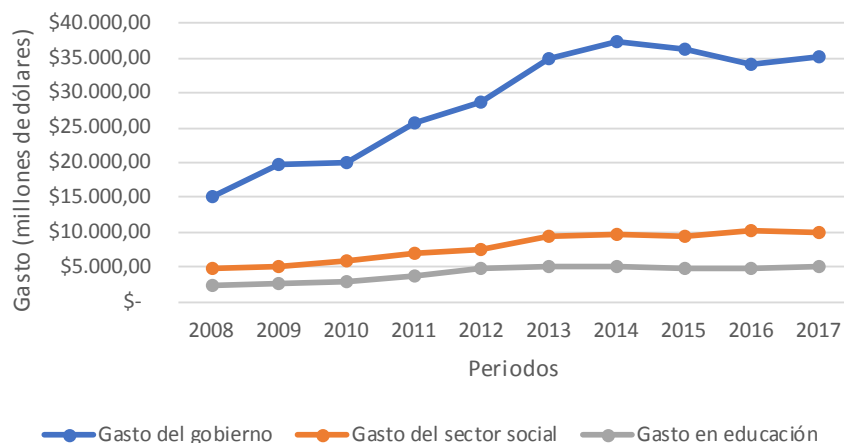
Este último especificado en la sección quinta en el Art.26 menciona que la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible del Estado. Esta enuncia que, debe ser universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior [6].

### B.Educación

Hablar de la educación, es un tema muy amplio pues con cada gobierno se han experimentado cambios, buenos, de acuerdo con la gestión de cada mandatario. Se ha atravesado la aplicación progresiva de un nuevo modelo regulatorio, considerando que un buen sistema educativo es una garantía para mejorar la igualdad e inclusión social en futuras generaciones [7]. La educación es un proceso de aprehensión de conocimientos, habilidades

y actitudes importantes en la vida de un ser humano [8].

En la gestión de gobierno del Eco. Rafael Correa, se realizaron esfuerzos por frenar las desigualdades e inequidades económicas. Los avances significativos en los últimos años pueden desembocar en un mayor aumento de la cobertura educativa, la gratuidad de la enseñanza educativa, crecimiento de tasas de matriculación e incremento del financiamiento.



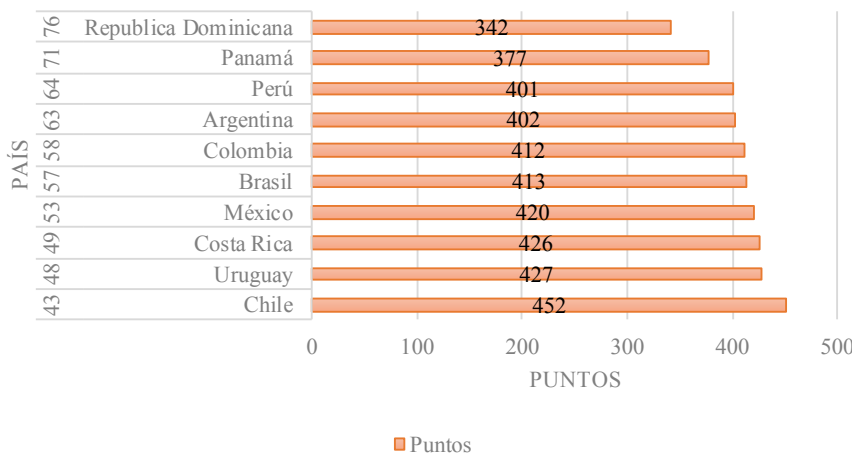
**Figura 1. Gasto educativo**

Fuente. Ministerio de Economía y Finanzas [7].

Si bien es cierto, la inversión educativa se vio afectada por la reducción del presupuesto en los años 2015 y 2016, en el 2017 el compromiso de consolidar los cambios en la educación siguió su curso, debido a que se estableció un incremento en la asignación presupuestaria para el sector educativo [7].

Sin embargo, pese a todos los esfuerzos que se rea-

lizaron en la década ganada, este panorama hoy se ve afectado, de acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) que evalúa cada 3 años las habilidades en lectura, matemáticas y ciencias, en estudiantes de 15 años, Ecuador quedó fuera del ranking mundial de las pruebas PISA (ver figura 1).



**Figura 2. Pruebas PISA, Lectura**

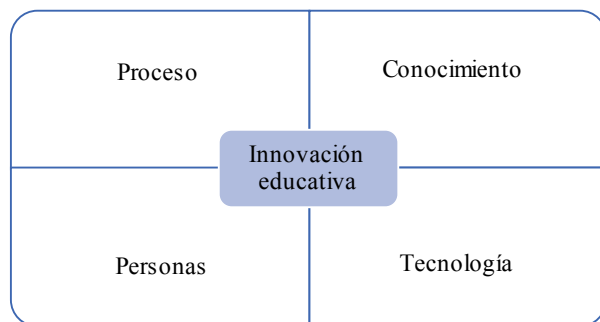
Fuente. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [9]

Con relación a la figura 2 denominada temática de ciencias, Chile se colocó en el puesto 43, seguido de Uruguay. México ocupó el puesto 57 y Perú en el lugar 64. Uruguay fue el mejor país latinoamericano en matemáticas en el puesto 48, los chilenos se ubicaron en el puesto 59 y los mexicanos en el 61 [9].

### C. Innovación educativa

Por otra parte, la innovación educativa juega un papel importante en todo este panorama, sin innovación las posibilidades de que los estudiantes tengan mayor interés en estudiar se vuelven nulas. Con la aparición de las TIC'S se ha facilitado la investigación tanto en docentes y estudiantes. Pese a ello, también se ha perjudicado al estudiante, puesto que, al momento de realizar trabajos e investigaciones, se toma la manera más fácil, de copiar y pegar información sin el mínimo interés de leer, analizar y exponer el criterio en el trabajo que está realizando.

La innovación educativa es un proceso que involucra tanto a docentes, estudiantes, padres de familia e instituciones para la consecución de buenos resultados en el lugar donde trabaja [10]. La innovación debe iniciar con la reflexión sobre como deseamos que sea un centro educativo en niveles de enseñanza, aprendizaje del alumnado, estrategias, recursos y métodos para organizarlos.



**Figura 3. Sostén de la innovación educativa**

Fuente: La calidad e innovación educativa en la formación continua docente: un estudio cualitativo en dos centros educativos [10].

La innovación educativa se sustenta en 4 patas importantes: los procesos, el conocimiento, las personas y la tecnología. El problema que el sistema educativo experimenta es que solo se enfocan en implementar las TIC'S sin trabajar antes en el recurso humano o las herramientas necesarias para llevar a cabo el propósito de innovar, a ello se añade el proceso inadecuado o inexistente en la enseñanza educativa y el conocimiento obsoleto al no haber capacitaciones permanentes para

mejorar la educación.

Además, está relacionada con la motivación, formación y evaluación del profesorado. Los docentes son los principales actores para el cambio educativo e innovación tanto pedagógicas como tecnológicos [11].

### D. Tecnología de Información y Comunicaciones

Se presentan como instrumentos poderosos para incentivar el aprendizaje por medio del interés que generan y la amplia variedad de ventajas que favorecen a los alumnos y docentes [12]. Además son recursos de apoyo para el aprendizaje académico de las distintas materias curriculares [13]. Con respecto a la tecnología en la educación ecuatoriana, el Ministerio de Educación (MINEDUC) ha creado el Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SITEC) que diseña y ejecuta programas y proyectos tecnológicos para mejorar el aprendizaje digital en el país y para democratizar el uso de las tecnologías. Como parte de la dotación de equipamiento tecnológico, el SITEC entrega computadoras, proyectores, pizarras digitales y sistemas de audio, tanto a instituciones de Educación General Básica como de Bachillerato. Hasta el año 2013, uno de los objetivos es que todos los planteles educativos fiscales del país tengan acceso a recursos informáticos [14].

Un papel clave para la innovación docente es el recurso tecnológico que se emplea en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las TIC'S no son solo herramientas simples, sino que forman diálogos estéticos, narrativos, vínculos relacionales y modalidades de construir identidades y perspectivas sobre el mundo [15].

Las características de las TIC son, la inmaterialidad debido a que la materia prima es la información en cuanto a la generación y procesamiento, donde se puede acceder a gran cantidad de datos en corto tiempo. Interactividad permite la relación entre sujeto y máquina adaptada a las características de los usuarios. Instantaneidad que facilita la ruptura de las barreras temporales y espaciales de las naciones y culturas. Innovación porque persigue la mejora y superación elevando la calidad en imagen y sonido. La digitalización de imagen permite manipular y distribuir libremente en calidad y a costos menores de distribución. Automatización que permite funcionar independientemente y la diversidad porque posee una variedad de funciones para desempeñar [16].

Mediante la globalización, la investigación científica y tecnológica, obligan al sistema educativo a tener profesionales preparados para generar nuevos conocimientos y productos en la economía global; una sociedad que desee apropiarse del conocimiento y de la información para sus fines personales y beneficiarse de

los avances de este campo y una población escolar motivada, creativa e innovadora, debe ser capaz de asumir desafíos en su vida personal [17].

### III.METODOLOGÍA

El paradigma bajo el cual se basó la investigación es crítico/propositivo. Crítico, puesto que se analizan las variables del estudio; propositivo, puesto se creará una matriz con el proceso para el desarrollo de la innovación educativa a aplicar en el Ecuador.

El diseño metodológico partió de una revisión bibliográfica de artículos científicos, la selección de algunos de ellos y la revisión sistemática donde se determinaron las principales características de la educación, la inno-

vación educativa y su relación con el Derecho Constitucional. Se realizó un análisis detallado de los datos a través de diversas fuentes, esto es una triangulación de fuentes a fin de analizar a mayor profundidad una variedad de fuentes como forma de recolección [18].

La investigación utilizó un enfoque cualitativo, ya que, las variables investigadas son de orden fundamentado, donde el Derecho Constitucional se basa en aspectos legales y la innovación educativa en las principales características de la educación e innovación aplicada en las instituciones educativas. El nivel investigativo fue descriptivo, puesto que, se analizó los ejes problemáticos del Derecho Constitucional y su relación con la innovación educativa (ver figura 4).

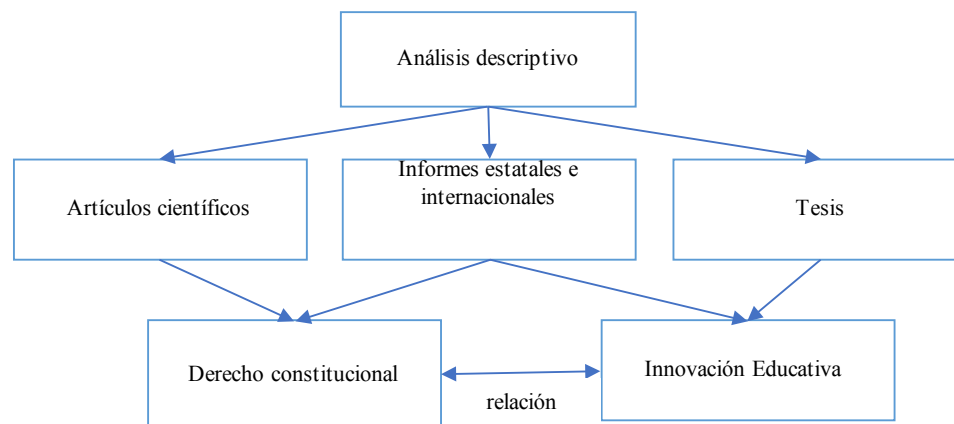


Figura 4. Relación entre variables

### IV.RESULTADOS

La investigación se estructuró de la siguiente manera: a) análisis descriptivo del Derecho Constitucional y el Derecho a la educación estipulado en la Constitución de la República y de la innovación educativa. b) análisis de las TIC's en Latinoamérica como principal herramienta de innovación educativa c) programa de innovación educativa en Ecuador a partir de la información cuantitativa obtenida del análisis de las TIC's.

El Derecho Constitucional se preocupa de estudiar la manera en que la Constitución cumple o incumple con la sociedad; es decir de qué manera resuelve sus conflictos particulares. Es un derecho público que estudia las normas que rigen los intereses en general, derivadas de las costumbres, creencias religiones, condiciones económicas, y acceso a la educación [19].

El Derecho a la educación es uno de los derechos todos los ecuatorianos, basada en algunos artículos se indica que:

En el Art. 26 sección quinta se menciona que, la educación es un derecho de las personas y un deber ineludible del Estado. Es la principal inversión estatal

que genera garantía de igualdad e inclusión social. Las familias de la sociedad ecuatoriana tienen el derecho y responsabilidad de intervenir en dicho proceso educativo [20].

En el Art. 27 de manera resumida, se indica que, la educación se centrará en el ser humano, será obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez. Es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano.

En el Reglamento de la Ley General de la Educación en el artículo 9 denominada "creatividad e innovación educativa" el Ministerio de Educación apoya la investigación y el desarrollo de innovaciones mediante diversas modalidades que incentiven y mejoren la eficiencia de los procesos y productos educativos y que promuevan una actitud proactiva, emprendedora y orientada al éxito [21].

Con base al marco legal enunciado, la innovación educativa forma parte del Derecho a la educación, misma que, debe desarrollarse en virtud de que los docentes estén preparados para impartir clases y los estudiantes



cataloguen como interactiva la metodología, y así, evitar estrategias obsoletas y repetitivas. Como se explicó anteriormente, las tecnologías de la información y comunicación son herramientas importantes que influyen en el desarrollo de la clase, que al ser mal utilizada se vuelve repetitiva y no promueve la generación del conocimiento suficiente en los estudiantes.

Cabe mencionar que, la innovación educativa tiene sus fundamentos en: proceso, conocimiento, personas y tecnología. El proceso es importante, puesto que, si no se realiza en un orden cronológico las labores de planificación e impartición de clases, el estudiante se va agobiar y omitirá el desarrollo de habilidades y destrezas correspondientes al grado académico. Por otro lado, el docente debe estar capacitado para hablar de cualquier tema y responder a cualquier pregunta, es por eso que debe tener suficientes conocimientos del tema para poder enseñar adecuadamente. Las personas, constituyen

el talento humano, considerado el más importante en una institución; y es que, las personas son muy importantes en la gestión de cualquier labor puesto que sin recurso humano ninguna de las cosas se podría ejecutar. En última instancia, la tecnología en este mundo globalizado ha ocupado el primer lugar en la vida de muchas personas, sin tecnología no se podrían realizar varias funciones de las que se realizan actualmente.

#### A.TIC's en Latinoamérica

Como se mencionó anteriormente las nuevas tecnologías de la información (TICs) se han convertido en una herramienta muy importante en el desarrollo de los países. De acuerdo al Informe Global sobre Tecnologías de la Información del año 2015, las TIC's han tenido una mejora importante en la conectividad y acceso a dispositivos [22].

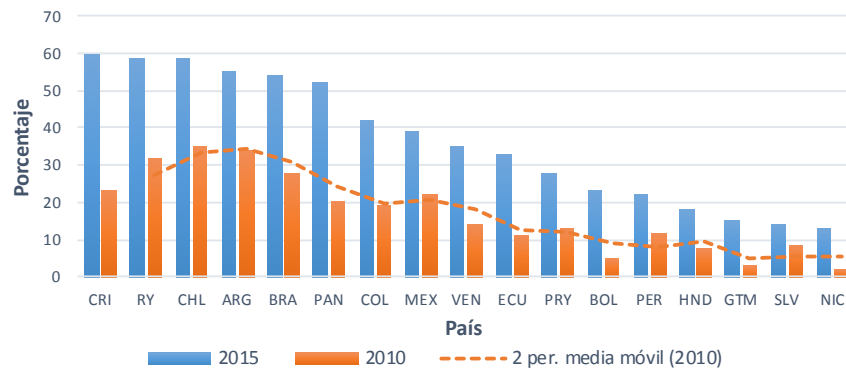
**Tabla I. Países con mayor aprovechamiento de las TIC's**

País	Posición regional	Posición Global
Chile	1	38
Barbados	2	39
Uruguay	3	46
Costa Rica	4	49
Panamá	5	51
Colombia	6	64
México	7	69
Trinidad y Tobago	8	70
El Salvador	9	80
Jamaica	10	82

Fuente: Foro Económico Mundial [22].

Como se presentó en la tabla I, en la lista de los 10 países ningún lugar es ocupado por el Ecuador, esto se debe a que aún hay mucho trabajo por realizar. En este año escolar, muchos estudiantes que han tenido la obligación de acceder a un computador para tener clases

virtuales no han podido hacerlo porque no tienen acceso a este dispositivo. Muchos estudiantes del sector rural no han tenido la oportunidad de recibir clases virtuales porque sus recursos les impide hacerlo.



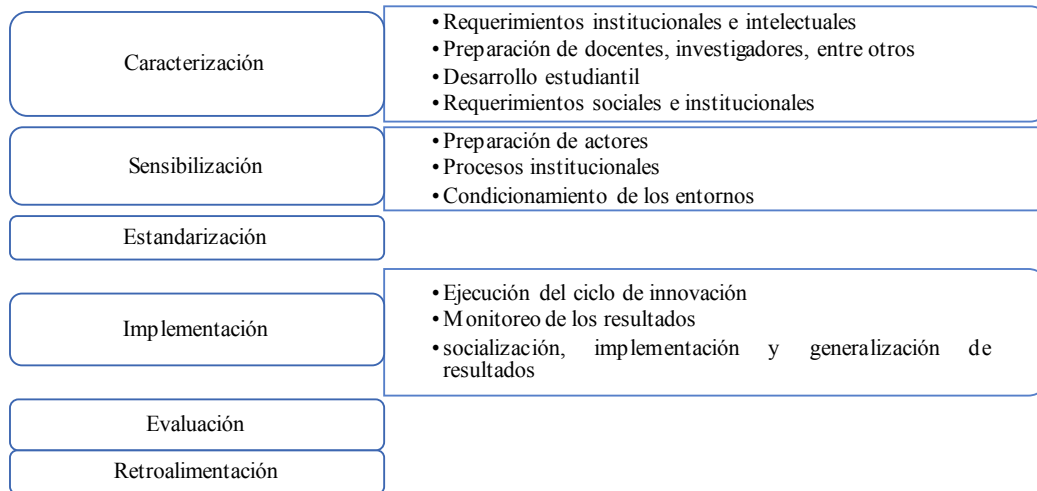
**Figura 5. Número de hogares con acceso a internet por país**

De acuerdo con la figura 5, de todos los países de Latinoamérica, el Ecuador ocupa el décimo lugar en referencia al número de hogares que tienen acceso a internet, parte indispensable en las tecnologías de la información [23]. Un aspecto planteado por la Conferencia Mundial sobre la Educación es la necesidad de crear nuevos entornos pedagógicos, que implican las clases virtuales a distancia y sistemas virtuales capaces de mejorar la calidad de la educación, mejorando el progreso

social y económico de una nación.

**B. Innovación educativa en Ecuador**

Al hablar de innovación educativa no solo se refiere a un dispositivo electrónico y el acceso a plataformas virtuales, se trata de un trabajo más profundo orientado al mejoramiento de la calidad educativa [24].



**Figura 6. Procedimiento orientado al desarrollo de la innovación educativa**

De acuerdo con la matriz presentada en la figura 6, el programa de innovación educativa consta de 6 etapas. La primera denominada caracterización donde se analizan los principales requerimientos que la institución requiere, así mismo la preparación y capacitación permanente. Por otro lado, la sensibilización donde se van a determinar los procesos institucionales y el condicionamiento de los entornos. La estandarización donde están plasmadas las políticas, prioridades, líneas

y normas. La implementación donde ya se ejecuta el programa y la socialización de las principales actividades a realizarse. La evaluación que puede ser externa para ver los aspectos negativos, faltantes o importantes dentro de la institución. Y la retroalimentación que es una acción perfeccionadora para mejorar la calidad y el proceso en sí.

## V.CONCLUSIONES

El Derecho Constitucional es parte del derecho público que se encarga principalmente de ver si el Estado cumple o no con una normativa. Al ser un derecho público estudia las normas que rigen los intereses derivadas de las costumbres, creencias, economía y también de la educación. La educación es un derecho amparado en el Art. 26 donde se menciona que es ineludible y más adelante que es gratuita en todos los niveles hasta el tercer nivel. Dentro de la Ley General de la Educación en el artículo 9 el Ministerio de Educación apoya la investigación y desarrollo de innovaciones mediante algunas modalidades que incentiven y mejoren los procesos.

A pesar de los esfuerzos aplicados en la década correista donde se tomó en consideración el cambio del sistema educativo ecuatoriano, en el informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que se realiza cada 3 años, el Ecuador quedo fuera del ranking de las pruebas PISA donde se evalúa las habilidades de los estudiantes en lectura, matemáticas y ciencias. Es justamente éste aspecto el que hace pensar que la educación presenta varias carencias, metodologías obsoletas, falta de innovación educativa; por ende, la inaplicabilidad de la totalidad del Derecho Constitucional.

La innovación educativa tiene 4 fundamentos importantes. El proceso que necesita seguir un orden cronológico para desempeñar todo tipo de funciones, desde el proceso educativo docente-estudiante hasta el proceso administrativo que deberían llevar a cabo las instituciones. El conocimiento que es indispensable para impartir clases, sin conocimiento no hay ciencia y es necesario que los docentes puedan capacitarse permanentemente para tener respuestas a las preguntas que realicen los estudiantes. Las personas, son los actores principales, sin docente no hay estudiante y viceversa; como se mencionó anteriormente la capacitación y el conocimiento van de la mano para que existan entes competitivos en la sociedad. La tecnología ha mejorado la eficiencia de información en todo el mundo, por ello es parte importante en cualquier institución.

Las TIC's se han convertido en la base de la innovación educativa. Actualmente las salas virtuales, computadores, internet están muy presentes en las instituciones educativas, puesto que la información está a la mano del docente y del estudiante, pudiendo ampliar sus conocimientos.

Con la tecnología en la educación ecuatoriana, el Ministerio de Educación ha creado un sistema que diseña y ejecuta programas y proyectos tecnológicos para mejorar el aprendizaje digital en el país. Ha dotado de computadores, proyectores, pizarras a instituciones

educativas hasta el bachillerato. Por ello han emprendido algunos pasos para que se cristalice el uso de estos dispositivos: infraestructura tecnológica, docentes capacitados, softwares educativos en todas las áreas del currículo y aulas tecnológicas comunitarias.

## REFERENCIAS

- [1]M. Cruz, M. Pozo, H. Ashay, and A. Arias, "Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil," *e-Ciencias la Inf.*, vol. 9, 2019.
- [2]M. Zibel, "Tras 10 años de gobierno, además de un Ecuador dividido, ¿qué más deja Rafael Correa?," BBC, 2017, [Online]. Available: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-38980926>.
- [3]A. Ruiz, *Constitucionalismo en el Ecuador*, vol. 3, no. 2. 2015.
- [4]F. Rubio, "Derecho Constitucional," *Rev. española derecho Const.*, vol. 20, no. 58, pp. 345–352, 2000.
- [5]L. C. SÁCHICA, "Constitucionalismo y Derecho Constitucional," *Const. Mestizo*, pp. 1–11, 2002, [Online]. Available: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/1/323/2.pdf>.
- [6]Asamblea Constituyente, "Derechos del buen vivir," *Const. del Ecuador*, p. 132, 2008.
- [7]Instituto Nacional de Evaluación Educativa, "La educación en Ecuador: Logros alcanzados y nuevos desafíos Resultados educativos 2017-2018," *Minist. Educ.*, p. 212, 2018, [Online]. Available: [www.evaluacion.gob.ec](http://www.evaluacion.gob.ec).
- [8]H. Barrera, T. Barragán, and G. Ortega, "La realidad educativa ecuatoriana desde una perspectiva docente," *Rev. Iberoam. Educ.*, vol. 75, no. 2, pp. 9–20, 2017, doi: 10.35362/rie7522629.
- [9]Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, "Ecuador Quedó Fuera Del Ranking Mundial En Calidad Educativa," *Locura Stereo*, Quito, Dec. 08, (OCDE) 2019.
- [10]M. Iglesias, I. Lozano, and I. Roldán, "La calidad e innovación educativa en la formación continua docente: un estudio cualitativo en dos centros educativos," *Rev. Iberoam. Educ.*, vol. 77, no. 1, pp. 13–34, 2018, doi: 10.35362/rie7713090.
- [11]F. Michavila, "La innovación educativa. Oportunidades y barreras," *Arbor*, vol. CLXXXV, no. Extra, pp. 3–8, 2009, doi: 10.3989/arbor.2009.extran1201.
- [12]A. Baleani., "Las Tic Como Herramientas Educativas," p. 3, 2012, [Online]. Available: [http://bc.uns.edu.ar/wikis/victor/images/e/ef/Ensayo\\_Final\\_Comedia.pdf](http://bc.uns.edu.ar/wikis/victor/images/e/ef/Ensayo_Final_Comedia.pdf).
- [13]M. Alcantara, "Importancia de las tic para la edu-

cación". Nuevas tecnologías etapa educación infantil, primaria y secundaria Resumen," 2009.

[14] G. Navarrete and R. Mendieta, "Las Tic Y La Educación Ecuatoriana En Tiempos De Internet: Breve Análisis," *Espirales*, vol. 2, no. 15, pp. 123–136, 2018, [Online]. Available: <http://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/download/220/165>.

[15] UNESCO, "Enfoque Estratégico Sobre Tics En Educación En América Latina Y El Caribe," *Of. Reg. Educ. para América Lat. y el Caribe*, 2013.

[16] M. Gavilanes, W. Yanza, A. Inca, G. Torres, and R. Sánchez, "Las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje," *Cienc. Digit.*, vol. 3, no. 2.6, pp. 422–439, 2019, doi: 10.33262/cienciadigital.v3i2.6.575.

[17] Federeación de Enseñanza de CC.OO, "La educación ante la innovación tecnológica Introducción," *Rev. Digit. para Prof. la enseñanza*, vol. 6, pp. 1–18, 2010, [Online]. Available: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6738.pdf>.

[18] R. Hernández, *Metodología de la investigación*, vol. 3, no. 2. 2015.

[19] P. L. Correa Noriega, *Derecho Constitucional Ge-*

*neral. Teoría de la Constitución Política*. 2016.

[20] Asamblea Constituyente, "Constitución del Ecuador," *Regist. Of.*, no. 20 de Octubre, p. 173, 2008, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

[21] Ministerio de Educación, *Marco legal educativo: constitución de la república, ley orgánica de educación intercultural y reglamento general*. Pichincha, Ecuador. 2012.

[22] A. Bonilla, "Los 10 países latinoamericanos con mejor aprovechamiento de las TICs," 2016, [Online]. Available: <http://www.cienciamx.com/index.php/diez-mas/2431-los-10-paises-latinoamericanos-con-mejor-aprovechamiento-de-las-tics>.

[23] M. García, J. Reyes, and G. Godínez, "Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos / The ICT in higher education, innovations and challenges," *RICSH Rev. Iberoam. las Ciencias Soc. y Humanísticas*, vol. 6, no. 12, pp. 299–316, 2018, doi: 10.23913/ricsh.v6i12.135.

[24] P. Pacheco, "La innovación educativa y la integración de las TIC en el proyecto educativo de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador."



## APLICACIÓN DE BACTERIAS ÁCIDO-LÁCTICAS PROVENIENTES DEL MUCILAGO DE CACAO COMO AGENTE DE CONSERVACIÓN DE LA PAPAYA

Erazo Solórzano Cyntia<sup>1</sup>, Salazar Daza Diana<sup>2</sup>, Vera Chang Jaime<sup>3</sup>, Tuárez García Diego<sup>4</sup>,  
{cerazo<sup>1</sup>, diana.salazar2013<sup>2</sup>, jverac<sup>3</sup>, dtuarez<sup>4</sup>}@uteq.edu.ec  
ORCID<sup>1</sup>: <https://orcid.org/0000-0002-3942-7808>, ORCID<sup>2</sup>: <https://orcid.org/0000-0003-1756-1296>,  
ORCID<sup>3</sup>: <https://orcid.org/0000-0001-6127-2307>, ORCID<sup>4</sup>: <https://orcid.org/0000-0001-5153-1889>  
Universidad Técnica Estatal de Quevedo

Quevedo - Ecuador.

Recibido (04/10/20), Aceptado (23/11/20)

**Resumen:** El objetivo de esta investigación fue evaluar la conservación de la papaya con aplicación de bacterias ácidos lácticas provenientes del mucilago de cacao, se utilizaron diferentes porcentajes de aplicación (0, 5, 10%) por aspersión a temperatura ambiente 35°C, se valoró el cambio en las características físicas, químicas, y microbiológicas en un lapso de 14 días, el peso de la papaya fluctuó entre 1 – 1.4 kg, considerando una madurez de cosecha. Se realizó un Diseño Completamente al Azar (DCA) con arreglo bifactorial AxB, para la comparación de medias de los tratamientos a estudiar se utilizó la prueba de rangos de Tukey al 5%. Las variables evaluadas (pH, pérdida de peso, acidez) dio como resultado que el tratamiento T9 (10% BAL; 14 Días) fue el que mantuvo mejores propiedades de almacenamiento transcurrido el tiempo de 14 días de conservación, el color de la fruta se mantuvo en niveles adecuados.

**Palabras Clave:** Características sensoriales, frutas frescas, procesamiento de frutas, tiempo de vida útil.

## APPLICATION OF LACTIC ACID BACTERIA FROM COCOA MUCILAGE AS A PRESERVATIVE AGENT FOR PAPAYA

**Abstract:** The objective of this research was to evaluate the conservation of papaya with application of lactic acid bacteria from cocoa mucilage, different application percentages (0, 5, 10%) were used by spraying at room temperature 35 °C, the change in physical, chemical, and microbiological characteristics in a period of 14 days, the weight of papaya fluctuated between 1 - 1.4 kg, considering a harvest maturity. A Completely Random Design (DCA) was carried out with a bifactorial AxB arrangement, for the comparison of means of the treatments to be studied, the Tukey rank test at 5% was used. The variables evaluated (pH, weight loss, acidity) resulted in the T9 treatment (10% BAL; 14 Days) that maintained the best storage properties after the 14-day storage time, the color of the fruit was kept at adequate levels

**Keywords:** Sensory characteristics, fresh fruits, fruit processing, shelf life.

## I. INTRODUCCIÓN

Ecuador exporta 69 tipos de frutas, entre las principales además del banano están, mango, piña, papaya, melón, guayaba, limón, frutillas, entre otras. Las exportaciones se están expandiendo a mercados internacionales muy competitivos y que exigen productos de excelente calidad. La agricultura y en el caso específico el producto papaya enfrenta problemas como la falta de nuevas tecnologías, financiamiento, conocimiento técnico, altibajo en la comercialización y ataque de plagas y enfermedades lo que lleva a limitarnos y tener pérdidas considerables de producción.

La reducción de las altas pérdidas de frutas y hortalizas requiere la adopción de varias medidas durante la cosecha, el manipuleo, el almacenamiento, el envasado y el procesamiento de frutas y hortalizas frescas para obtener productos adecuados con mejores propiedades de almacenamiento [1].

En la actualidad ha surgido la necesidad de buscar alternativas para conservar frutas debido a la naturaleza perecible que poseen. La demanda de los productos frescos mínimamente tratados esta aumentado en el mundo, así mismo el interés por emplear agentes antimicrobianos de origen natural, en tal sentido, la industria de las frutas demanda la combinación de dos o más factores que, interactúen aditiva y sinérgicamente para controlar poblaciones microbianas, cabe señalar que la velocidad de deterioro microbiológica no solo depende de los microorganismo presentes, sino también de la combinación química del producto y del tipo de carga microbiana inicial [2].

La industria alimentaria por tratar de satisfacer las exigencias de los consumidores ha impulsado el desarrollo y diseño de nuevas tecnologías, equipos, procesos y metodologías que permitan obtener productos con características semejantes a los alimentos frescos y con una vida útil equiparable a productos procesados. Las nuevas tecnologías ofrecen productos en su estado más natural, aumentan la vida de anaquel y sobre todo productos inocuos, al reducir significativamente la carga microbiana, sobre todo los considerados patógenos y de putrefacción de los alimentos [3].

Las películas y los recubrimientos comestibles se caracterizan por actuar como una barrera frente a la transmisión de humedad, solutos o gases. Brindan protección mecánica, poseen una determina solubilidad en agua, son transparentes, no otorgan sabor, ni olor diferente al alimento y no son detectados durante su consumo. Además, deben estar libre de tóxicos y ser seguros para el consumo humano, la tecnología necesaria para la producción debe ser sencilla y de bajo costo [4].

Los nuevos estilos de vida y la necesidad de reducir

el tiempo de preparación de los alimentos, han provocado un aumento en el consumo de alimentos listos para el consumo, especialmente vegetales frescos mínimamente procesados [5]. Los beneficios de la tecnología poscosecha en la papaya beneficia desde el comerciante o expendedor de frutas hasta el consumidor final, prolongando el tiempo de distribución, dando solución a enfermedades causadas por hongos, que contribuyen al perecimiento de la fruta, de tal manera que eviten pérdidas poscosecha, beneficiando la economía y productividad [6].

El empleo de recubrimientos comestible a base de polisacáridos mejora la calidad de la papaya recién cortada [7], este recubrimiento ayuda a prevenir el daño físico, mejora el aspecto y reduce la flora microbiana, entre otros, logrando un mayor tiempo de conservación, sin efectos nocivos para la salud humana. Este recubrimiento procede del mucílago de cacao. Según [8], se denomina “almendra mucilaginoso” a la almendra fresca obtenida del fruto al abrir la mazorca de cacao, por lo que se refiere a la membrana de color blanco que recubre el grano. Previo a la fermentación del grano en cajas, el mucílago es desechado, considerándose por los agricultores un desperdicio.

Las bacterias ácidas lácticas BAL, son un grupo de microorganismos representadas por diversos géneros con características fisiológicas, metabólicas y morfológicas en común. En general las BAL son coco o bacilos Gram positivos, no esporulados, no móviles, anaeróbicos microaerofílicos, aero tolerantes; oxidasa, catalasa y benzidina negativas, que carecen de citocromos, no reducen ni el nitrato a nitrito y estos producen ácido láctico como el principal o único producto de la fermentación de los carbohidratos [9].

## II. DESARROLLO

En una investigación realizada en México, se evaluó el efecto de un recubrimiento comestible a base de carboximetilcelulosa y adicionado con extracto etanólico de epazote sobre el control de *Fusarium oxysporum*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Botrytis cinérea* y *Alternaria alternata* en papaya Maradol, evidenciándose una reducción del 62.71% en la severidad de la enfermedad, mostrando que el extracto tiene una posible aplicación en recubrimientos comestibles para el control de enfermedades poscosecha. [10]

En otro estudio realizado para encontrar una estrategia efectiva en controlar la maduración de papaya Maradol, se evaluó la respuesta de los frutos a la aplicación de 300 nL L-1 del inhibidor 1-metilciclopropeno (1-MCP) y de 2.5 g L-1 del inductor ácido 2-cloroetil fosfónico (etefón). En frutos cosechados en estado de

madurez  $\frac{1}{4}$ . Se aplicaron, 1-MCP, etefón, 1-MCP+etefón y etefón+1-MCP. La combinación etefón+1-MCP fue una estrategia efectiva para inducir la maduración sin ablandamiento extensivo de frutos, lo que permitió extender la vida útil de papaya Maradol [11].

La aplicación de películas comestibles biodegradables es otra alternativa para conservar y extender la vida útil de la papaya, como es el caso del estudio realizado en Brasil donde se evaluó el efecto de una película de almidón de yuca (2 %) sobre la papaya almacenadas a temperatura ambiental ( $25 \pm 2$  °C) y a 8 °C, y 82 % de humedad relativa durante 6 días de almacenamiento, presentado buenos resultados la almacenada a temperaturas refrigeración, en relación al pH, grados Brix, acidez y carotenoides; y en la pérdida de peso [12].

Además, estudios realizados en Ecuador, empleando recubrimiento comestible a partir de aloe vera en papaya, utilizando diferentes porcentajes (30%, 50% y 70%), en dos temperaturas de almacenamiento (4°C y 10°C). Produjo resultados que extendieron el tiempo de vida útil por 10 días, en concentración del 70% de aloe vera y 10°C en temperatura de almacenamiento [13].

### III.METODOLOGÍA

La investigación se realizó en el laboratorio de Ruimiología de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, las muestras de cacao de origen trinitario CCN51, donde se extrajo el mucílago y las muestras de papaya fueron obtenidas en fincas del Cantón Mocache, ambas localidades situadas en la provincia de Los Ríos.

El trabajo experimental fue necesario hacerlo en dos fases, la primera el aislamiento de BAL y la segunda correspondiente a la disolución y aplicación sobre la fruta.

Para efectuar el aislamiento de las BAL se empleó mazorcas de cacao de origen Trinitario, se clasificaron según su estado de maduración, libre de agentes extraños y sin rastro de enfermedades propias del cultivo, se realizó la desinfección de las mazorcas con una solución al 60 ppm de cloro. Luego se cortaron las mazorcas y se extrajo con la ayuda de un lienzo, se presionó de tal manera que se exude la sustancia mucilaginoso que contienen de manera natural las mazorcas de cacao.

Se fermentó el mucílago en un recipiente libre de cualquier impureza o material extraño por un periodo de 24 horas a temperatura ambiente (35°C), en este punto se efectuó análisis de pH, utilizando un potenciómetro digital, la acidez titulable se determinó aplicando la NTE INEN-ISO 750 [14], los sólidos solubles fueron determinados con un refractómetro digital a 25°C y expresados en °Brix, las determinaciones se realizaron por triplicado. Posteriormente el mucílago fermentado se sembró en MRS AGAR (LACTOBACILLUS MRS

AGAR) mediante el método extensión a una temperatura de 35°C en anaerobiosis en placa, luego se aisló las bacterias ácidas lácticas mediante el método de estriado, para preparar las soluciones a ser aplicadas en las papayas.

Para acondicionar las muestras se clasificaron las papayas por tamaño y peso, información necesaria para controlar la pérdida de peso durante los 0, 10 y 14 días. Se desinfectó las papayas con agua clorada a 60 ppm para posteriormente iniciar la aplicación de la solución BAL.

Luego, se utilizaron diferentes concentraciones de BAL (0% 5%,10%), mediante aspersion, se roció las papayas con 10 ml de solución. Se dejó en reposo las muestras entre 15 a 20 minutos temperatura ambiente, para luego ser almacenados en un lugar limpio y libre de impurezas.

Las muestras fueron controladas al día 0, 7 y 14; cuantificando los cambios que se iban generando en el transcurso del tiempo.

La valoración física de la fruta en los diferentes tratamientos se llevó a cabo bajo los requerimientos de la NTE INEN 1756 [15], se evidenció que la fruta está limpia, entera, bien desarrollada, sana, consistente, fresca, sin humedad exterior anormal, con la forma, color, aroma y sabor típicos de la variedad. El pedúnculo y la pulpa deben estar intactos y firmes.

Las variables químicas que se evaluaron entre ellas el pH se realizó mediante un potenciómetro digital, calibrado con solución buffer de pH 4,0 y 7,0. Tomando en cuenta lo descrito en el método AOAC 981.12 [16], la acidez titulable se determinó según lo descrito por la NTE INEN-ISO 750 [14], los sólidos solubles fueron determinados mediante lectura directa sobre el refractómetro digital a 25 °C, aplicando la NTE INEN-ISO 2173 [17]

El análisis sensorial lo realizaron 20 panelistas no entrenados, se proporcionó una muestra de cada tratamiento codificados aleatoriamente, se entregó su respectiva hoja para determinar las cualidades organolépticas del mejor tratamiento, se evaluaron los siguientes atributos.

La cuantificación del atributo aroma se realizó mediante la escala hedónica con 4 variaciones: 1 Desagradable, 2 poco agradable, 3 agradable y 4 Muy agradable, que permitió identificar el olor característico de las papayas en las muestras en estudio.

El atributo color se realizó aplicando la escala según el requerimiento general de las frutas, en este caso particular papaya, establecida en la NTE INEN 1756 [15], en una escala de 1 Opaco y 4 Muy intenso.

El flavor, teniendo en cuenta la importancia que

representa en las frutas, fue evaluado mediante escala hedónica de 1 Desagradable, 2 Poco agradable, 3 Agradable y 4 Muy agradable.

La textura fue analizada mediante la escala hedónica 1 Muy suave, 2 Suave, 3 Duro y 4 Muy duro.

El grado de aceptabilidad fue evaluado también aplicando el método de la escala hedónica, bajo las siguientes descripciones, Me Disgusta, Ni me Gusta Ni me Disgusta, Me Gusta, Me Gusta Mucho.

## IV.RESULTADOS

En la tabla I, se evidencian los valores iniciales de las variables químicas en la papaya luego de ser cosechadas y superada la evaluación física de acuerdo a la NTE INEN 1756 [15], estos valores sirvieron con referencia para determinar la variación en la fruta, en las diferentes aplicaciones de las BAL. Además, el valor de las variables químicas del mucilago de cacao luego de 24 horas de fermentación y previo al aislamiento de las bacterias.

**Tabla I. Variables químicas iniciales de las materias primas.**

	PARÁMETROS INICIALES		
	pH	Acidez %	°Brix
Mucilago	3,55	1,33	19,25°
Papaya	5,63	0,35	10,1°

### 4.1 Análisis físico- químicos de la papaya luego de la aplicación de las BAL

En la tabla II, se puede observar que existió diferencias significativas entre tratamientos ( $p \leq 0,05$ ), el

T4 (5% BAL; 0 Días) presentó los valores más altos de acidez y °Brix; mientras que el T9 (10% BAL; 14 Días) presentó el valor más alto de pH.

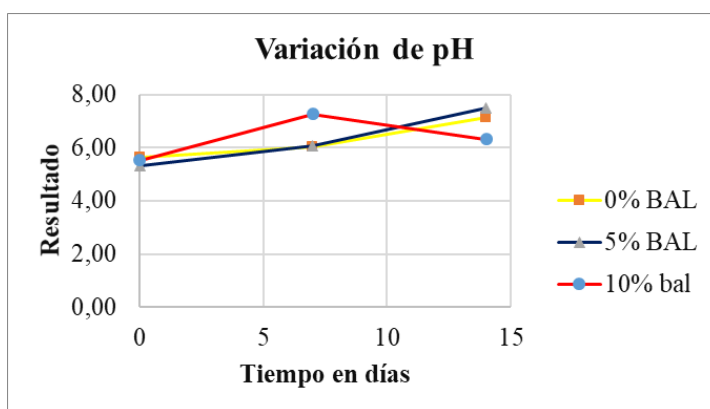
**Tabla II. Valores promedio de pH, °Brix y acidez en la conservación de la papaya con aplicación de bacterias ácidos lácticas provenientes del mucilago de cacao.**

Tratamientos	pH	°Brix	Acidez
T1	5,63a	10,1c	0,35d
T2	6,03ab	8,37b	0,27c
T3	7,13bcd	7,20a	0,09a
T4	5,33a	10,27c	0,36d
T5	6,07ab	8,2b	0,27c
T6	7,50d	7,37a	0,12a
T7	5,53a	10,2c	0,34d
T8	6,27abc	8,3b	0,19b
T9	7,27cd	7,00a	0,09a
Promedio	6,31	8,56	0,23
C.V	6,31	2,27	5,7

Los valores de pH descritos en esta investigación son similares [12], en su estudio de aplicación de películas comestibles en la papaya en el cual obtuvo valores de pH entre 4.20 a 5.50; mientras que [18], presentaron resultados de 5.1 a 5.4. En la Figura 1 se observa la variación de pH en el tiempo transcurrido, se visualiza que existió un ligero descenso a los 14 días cuando se aplicó 10% de BAL, mientras que con 0% y % de BAL, este valor aumentó. Dicho aumento se debe posiblemente a

la reducción de la actividad metabólica, la disminución de esta actividad es provocada por la menor difusión del oxígeno, tal como lo afirma [19], otro criterio [20], indica que el aumento del pH en las papayas luego de 8 días de almacenamiento está relacionado con el efecto tampón de compuestos, que se producen en respuesta a la mayor acidez que puede causar reacciones adversas a los frutos, tales como cambios en el sabor.





**Figura 1. Variación de pH en la conservación de la papaya con aplicación de bacterias ácidos lácticas provenientes del mucilago de cacao CCN-51.**

De acuerdo con el Andeva, en la variable °Brix de la conservación de la papaya con bacterias ácido lácticas proveniente de mucilago de cacao CCN51 existió diferencia significativa; según la prueba de Tukey ( $P \leq 0,05$ ), el T4 (5% BAL; 0 Días) obtuvo el valor más alto con 10.27% y el T9 (10% BAL; 14 Días) presentó el valor más bajo con 7.00%.

Los resultados obtenidos son inferiores a los de [12], quien en su investigación arrojó resultados de 11.00% a 16.65% °Brix. De acuerdo a lo establecido por [21], puede existir un descenso en los sólidos solubles durante el almacenamiento, que se justifica por el consumo de sustratos en el metabolismo respiratorio de la fruta.

En lo referente a acidez se puede observar que con 0% de BAL, existió una disminución en el valor de acidez en función al tiempo, mientras se puede identificar

un aumento similar al 5% y 10% de BAL. Comportamiento similar fue observado por [11], en una muestra control de papaya. El aumento de la acidez se explica por la formación de ácido galacturónico en el proceso de degradación de la pared celular durante la maduración de la papaya. El aumento probablemente se deba a la formación de ácido galacturónico, como resultado de la degradación de las pectinas, ya que al ser el período de maduración de la intensa actividad metabólica, los ácidos constituyen una excelente reserva de energía de la fruta a través de su oxidación en el ciclo de Krebs [20]. Por lo tanto, la liberación de ácidos orgánicos de estas reacciones puede aumentar la acidez.

Los resultados de colorimetría se describen en la tabla 5, en función a los días de conservación de la papaya.

**Tabla III. Valores promedio de colorimetría en la conservación de la papaya con aplicación de bacterias ácidos lácticas provenientes del mucilago de cacao CCN-51.**

Días de conservación	Porcentaje de Bacterias Ácido Lácticas								
	0%	5%	10%	0%	5%	10%	0%	5%	10%
	Tinte			Croma			$\Delta E$		
0	-76.77	-72.18	-75.80	27.99	23.75	24.11	44.68	42.26	44.22
7	-75.80	-10.51	33.20	30.40	70.21	80.18	44.22	83.75	113.53
14	62.10	12.81	36.75	307.47	149.15	136.92	314.13	160.01	149.51

Como se observa en los valores promedios, cuando se llegó al día 14 de conservación, en el aspecto Tinte al igual que la variable Croma, cuando se aplicó 0% de BAL, el valor fue mayor con 62.10. Estas mediciones de color se pueden usar como una forma indirecta de estimar su cambio en los productos alimenticios, ya que es más simple y rápido que el análisis químico. Los

parámetros de color medidos instrumentalmente se han utilizado para describir el deterioro visual del color y en el control de calidad de la fruta [22]; generalmente, frutas como la papaya, se consumen con su máxima calidad organoléptica, que se presenta cuando la fruta ha alcanzado por completo el color amarillo o naranja (característico de madurez), pero antes del ablandamiento

excesivo. Por tanto, el color es la característica externa más importante en la determinación del punto de maduración y de la vida pos cosecha y un factor concluyente en la decisión de compra por parte de los consumidores. El color amarillo es el resultado de la degradación de la clorofila, así como de la síntesis de cromoplastos [23].

#### 4.2 Análisis sensorial

El análisis de Kruskal Wallis dio como mejor tratamiento al T9 que corresponde a la aplicación de 10% de bacterias ácido lácticas y 14 días de conservación, pues

los catadores determinaron que entre las características de la fruta en comparación a la testigo (sin aplicación de las bacterias ácido lácticas), hubo repotenciación del sabor, color uniforme, olor a fruta fresca, en cambio la testigo se encontraba ya sobre-madura, olor no agradable y apariencia muy desagradable.

En cuanto a la aceptabilidad, los valores del T9 fueron muy superiores, tal como se observa en la Figura 2, que el tratamiento aplicado influye en la aceptabilidad de la papaya.



**Figura 2. Comparación de aceptabilidad de T9 (10% BAL; 14 Días) frente a muestra sin adición de BAL**

#### V. CONCLUSIONES

1. Las características físico-químicas evaluadas indicaron que según la prueba de Tukey ( $P \leq 0,05$ ), existieron diferencias significativas a nivel de pH, °Brix y acidez; destacando que cuando se aplicó 10% de BAL hubo un ligero descenso del pH cuando transcurrieron los 14 días de conservación. En cuanto al aspecto de colorimetría se observó que el color de la fruta se mantuvo en niveles adecuados al transcurrir los 14 días.

2. Transcurrido el tiempo de 14 días de conservación, se pudo identificar que el T9 (10% BAL; 14 Días) mantuvo mejores propiedades al respecto de los demás tratamientos, esto debido a la aplicación de las BAL, prolongando su tiempo de vida útil.

3. En la parte sensorial, T9 (10% BAL; 14 Días), presentó mejores propiedades organolépticas frente a una muestra sin adición de BAL, pudiéndose entender que las aplicaciones de estas bacterias contribuyen a que las cualidades sensoriales se mantengan e inclusive se repotencien.

#### REFERENCIAS

- [1] Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, "Procesamiento de frutas y verduras," Roma, 2014.
- [2] E. Rodríguez-Sauceda, "Uso de agentes antimicro-

bios naturales en la conservación de frutas y hortalizas," *Ra Ximhai*, vol. 7, pp. 153–170, 2011, doi: 10.35197/rx.07.01.2011.14.er.

[3] R. Raybaudi-Massilia, R. Soliva, and O. Martín, "Simposio Iberoamericano de Hortalizas Frescas, 1 / Congreso Nacional de Procesamiento Mínimo de Frutas y Hortalizas, 4 (2006)," 2006.

[4] M. Valle, "Aplicación de recubrimientos comestibles para mantener la calidad de frutillas congeladas," p. 211, 2012.

[5] A. García Figueroa, A. Ayala-Aponte, and M. I. Sánchez-Tamayo, "Efecto de recubrimientos comestibles de Aloe vera y alginato de sodio sobre la calidad poscosecha de fresa," *Rev. U.D.C.A Actual. Divulg. Científica*, vol. 22, no. 2, 2019, doi: 10.31910/rudca.v22.n2.2019.1320.

[6] K. Córdova and A. Loor, "Prolongación de la vida útil de la papaya (Carica papaya) en percha por inmersión en soluciones de propóleo en etanol," 2014.

[7] I. M. Brasil, C. Gomes, A. Puerta-Gomez, M. E. Castell-Perez, and R. G. Moreira, "Polysaccharide-based multilayered antimicrobial edible coating enhances quality of fresh-cut papaya," *LWT - Food Sci. Technol.*, vol. 47, no. 1, pp. 39–45, 2012, doi: 10.1016/j.lwt.2012.01.005.

[8] Z. Kalvatchev, D. Garzaro, and F. Guerra Cedezo,

“Theobroma cacao L.: Un nuevo enfoque para nutrición y salud,” *Rev. Agroaliment.*, vol. 4, no. 6, pp. 23–25, 1998.

[9]S. Vasquez, H. Suárez, and S. Zapata, “Utilización de sustancias antimicrobianas producidas por bacterias ácido lácticas en la conservación de la carne,” *Rev. Chil. Nutr.*, vol. 36, no. 1, pp. 64–71, 2009, doi: 10.1097/PHH.0000000000000678.

[10]R. Rivera-Rebollar, S. Cabrera-Calderón, A. Lira-Vargas, M. Trejo-Márquez, and S. Pascual-Bustamante, “Efecto de recubrimiento de carboximetilcelulosa adicionado con extracto de epazote en el control de hongos postcosecha de papaya, jitomate y chile,” *Investig. y Desarro. en Cienc. y Tecnol. Aliment.*, vol. 1, no. 2, pp. 379–384, 2016.

[11]A. Sañudo, J. Siller, T. Osuna, D. Muiy, G. López, and J. Labavitch, “Control de la maduración en frutos de papaya (*Carica papaya* L.) con 1-metilciclopropeno y ácido 2- cloroetil fosfónico,” *Rev. Fitotec. Mex.*, vol. 31, no. 2, pp. 141–147, 2008.

[12]A. Almeida-Castro, J. Reis-Pimentel, D. Santos-Souza, and T. Vieira, “Estudio de la conservación de la papaya (*Carica papaya* L.) asociado a la aplicación de películas comestibles,” *Rev. Venez. Cienc. y Tecnol. Aliment.*, vol. 2, no. 1, pp. 49–060, 2011.

[13]A. Jimenes-Trujillo, “Recubrimiento Comestible a Base de Aloe Vera (*Aloe barbadensis miller*) para Papaya (*Carica papaya*) Y Guayaba (*Psidium guajava*) Como Alternativa de Alimentos de IV Gama,” Universidad Técnica del Norte, 2017.

[14]Instituto Ecuatoriano de Normalización, “NTE INEN-ISO 750:2013 Productos Vegetales y de Frutas - Determinación de la Acidez Titulable (IDT),” 2013.

[15]Instituto Ecuatoriano de Normalización, “NTE INEN 1756. Frutas Frescas. Papaya. Requisitos,” Ecuador, 1990.

[16]A. International, “AOAC: Official Methods of Analysis.”

[17]Instituto Ecuatoriano de Normalización, “Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 2173:2013,” 2013.

[18]A. Miranda, A. Alvis, and G. Arrazola, “Efectos de dos recubrimientos sobre la calidad de la papaya (*Carica papaya*) variedad tainung,” *Temas Agrar.*, vol. 19, no. 1, pp. 7–18, 2014.

[19]L. Konda et al., “Influência da atmosfera modificada por filmes plásticos sobre a qualidade do mamão armazenado sob refrigeração 1,” 2006.

[20]A. Castricini, “Aplicação de Revestimentos Comestíveis para Conservação de Mamões (*Carica papaya* L.) ‘Golden,’” UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO, 2009.

[21]M. Mata, M. del C. Vásquez, N. Higinio, and D. Hernández, “Estudio comparativo de bio-recubrimientos a partir de *Manihot esculenta* y *Phaseolus vulgaris* empleadas como recubrimiento en uvas moradas,” *Rev. Ciencias Ambient. y Recur. Nat.*, vol. 2, no. 5, pp. 11–25, 2016.

[22]M. Maskan, “Microwave/air and microwave finish drying of banana,” *J. Food Eng.*, vol. 44, no. 2, pp. 71–78, 2000, doi: 10.1016/S0260-8774(99)00167-3.

[23]R. Torres, E. Montes, O. Pérez, and R. Andrade, “Relación del color y del estado de madurez con las propiedades fisicoquímicas de frutas tropicales,” *Inf. Tecnológica*, vol. 24, no. 3, pp. 51–56, 2013, doi: 10.4067/S0718-07642013000300007.

## RESUMEN CURRICULAR



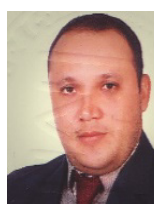
**Cynthia Erazo Solórzano**, Ingeniero Agroindustrial, área de conocimiento: Agroindustrias. Magíster en Gestión de la Producción, área de conocimiento: Producción. Master en Prevención de Riesgos Laborales, área de conocimiento: Ciencias Sociales y Jurídicas. Cursando: Doctorado en Ingeniería Agraria, Alimentaria, Forestal y de Desarrollo Rural Sostenible.



**Diana Salazar Daza**, Ingeniera en Alimentos, graduada en septiembre del 2020 en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.



**Jaime Vera Chang**, Ingeniero Agropecuario graduado en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Magíster en Procesamiento de Alimentos en la Universidad Agraria del Ecuador. Miembro del Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias Pecuarias.



**Diego Tuárez García**, Ingeniero Agroindustrial en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Magíster en Gestión de la Producción, área de conocimiento: Producción. Master en Prevención de Riesgos Laborales, área de conocimiento: Ciencias Sociales y Jurídicas. Cursando: Doctorado en Ingeniería Agraria, Alimentaria, Forestal y de Desarrollo Rural Sostenible.

## REALIDAD AUMENTADA COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN ACADÉMICA PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Maldonado Silvia <sup>1</sup>

silpau983@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0002-0086-5392> <sup>1</sup>

Instituto Superior Tecnológico Victoria Vásquez Cuví

Latacunga, Cotopaxi

Recibido (04/10/20), Aceptado (23/11/20)

---

**Resumen:** La insuficiencia de unidades de realidad aumentada en la carrera de Diseño Gráfico influye en el desempeño de aprendizaje pedagógico y social estudiantil. El objetivo del estudio es implementar la Realidad Aumentada como herramienta de enseñanza y determinar su incidencia en el rendimiento académico. El diseño metodológico fue de tipo aplicativo, puesto que, busca conocer, actuar, construir y modificar un problema existente, la investigación aplicó un diseño cuasi experimental, el cual, manipuló la variable independiente con un enfoque en el paradigma cuantitativo debido al análisis de simulación de escenarios generados. El resultado principal fue que la herramienta Aumentaty Author generó actividades de exploración, las mismas que, ofrecieron asistencia al momento de integrar la realidad virtual y la propia realidad en un aplicativo de carácter académico. Se concluyó que, el escenario 2 incidió positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes, considerando que los resultados que superan al escenario 1

---

**Palabras Clave:** Realidad aumentada, aprendizaje pedagógico, académica.

## AUGMENTED REALITY AS AN ACADEMIC MANAGEMENT TOOL FOR UNIVERSITY STUDENTS

---

**Abstract:** The insufficiency of augmented reality units in the Graphic Design career influences the performance of pedagogical, social and iteration learning in students. The objective of the study is to implement Augmented Reality as a teaching tool and determine its impact on academic performance. The methodological design was of an applicative type, since, seeking to know, act, build and modify an existing problem, the research applied a quasi-experimental design, which manipulated the independent variable with a focus on the quantitative paradigm due to simulation analysis of generated scenarios. The main result was that the Augmentation Author tool generated exploration activities, which offered assistance when integrating virtual reality and reality itself in an academic application. It was concluded that scenario 2 had a positive impact on the academic performance of students, considering that the results that exceed scenario 1

---

**Keywords:** Augmented reality, pedagogical learning, academic.

## I. INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza-aprendizaje cumple el papel de estrategia didáctica en la formación de las Tics, por lo tanto, la Realidad Aumentada se considera una tecnología emergente, pues, ha desplazado paulatinamente al método tradicional. Si bien es cierto, las enseñanzas pedagógicas clásicas obtuvieron en su momento un resultado positivo entre los alumnos, hoy en día, las instituciones universitarias del mundo acogen las nuevas tecnológicas que responden a las necesidades educativas.

Por ende, gran parte de las aplicaciones multimedia en la educación, sugieren sonido, video, animaciones e imágenes, ya que, dichas herramientas complementan la enseñanza tradicional, al proyectar un método inspirador y atrayente que potencia la incorporación de los sentidos [1].

La Realidad Aumentada (RA) fusiona la realidad física con elementos virtuales, combinando imágenes reales con objetos, lugares o entornos que facilitan información a algún dispositivo electrónico. Las herramientas tecnológicas 3.0, facilitan el proceso de inter-aprendizaje, pues se considera que las generaciones de estudiantes son nativos digitales y requieren alternativas para estimular su interés en la construcción de estudio [2]. Por lo tanto, el método de enseñanza de RA en algunas de las universidades en Latinoamérica como la Universidad de San Martín de Porres USMP Virtual, ha desarrollado revistas con principios troquelados, el mismo que tuvo como objetivo reforzar la lectura a través de la simulación de objetos virtuales [3].

En Ecuador la Escuela Superior Politécnica del Ejército, desarrolló una aplicación de Realidad Aumentada que facilitó el aprendizaje de las asignaturas de ciencias naturales y estudios sociales, la misma que tuvo resultados excelentes en estudiantes de primaria [4]. Por lo tanto, la investigación aportó una alternativa para incluir la Realidad Aumentada mediante herramientas como Aumentaty Author y Aumentaty Viewer, en la enseñanza de la asignatura de Diseño Básico, las mismas aplicaciones que fueron seleccionadas de acuerdo a los requerimientos de los estudiantes con el objetivo de desarrollar aprendizaje, habilidades y percepciones visuales [5]. El mismo que beneficiaría de manera global a la institución universitaria puesto que, se ubica en la línea de las tecnologías de la información, comunicación y progresos industriales en el programa para el desarrollo de aplicaciones de software para procesos de gestión y administración pública y privada [6].

De tal manera, se planteó la siguiente hipótesis ¿La aplicación de la Realidad Aumentada incide en el mejoramiento del rendimiento académico? Para el desarrollo

del estudio fue necesario tomar en cuenta los principales elementos teóricos que facilitaron en el desarrollo y la implementación del estudio. El apartado I. Introducción, expresa el desarrollo contextualizado del problema. El apartado II manifiesta los principales ejes temáticos de la investigación. El apartado III se estructura en el diseño metodológico y herramientas utilizadas para la aplicación del estudio; finalmente; el apartado IV expresa los hallazgos correspondientes al análisis determinado por las variables de estudio.

## II. DESARROLLO

La tecnología educativa se define como el resultado de la combinación y aplicación de las ciencias del comportamiento y las ciencias conexas, además, vincula procedimientos, técnicas e instrumentos para la formación académica y los métodos de enseñanza, para mejorar el pensamiento educativo [7]. Por lo tanto, el criterio del autor coincide que la tecnología educativa es una ciencia que involucra la aplicación de ciencias del comportamiento para resolver problemas en la educación relacionados con la tecnología, contenidos prácticos y teóricos. Los aportes psicológicos de especialistas como Piaget, Ausubel, Vigotsky, Binet y Bruner en el enfoque cognitivo en la tecnología educativa permitió la construcción de aprendizajes a través actividades mentales que ayudan al procesamiento de información, motivación, codificación, memoria, estilos cognitivos y la solución de problema [8].

Mientras que, las tecnologías no son concebidas como simples mecanismos operativos o instrumentos, sino como la reflexión sistemática sobre su naturaleza, funciones, límites y empleo racional. La Tecnología incluye dos elementos básicos el hacer (la práctica) y la reflexión teórica de tal hacer (el saber) [9]. Por ende, el rendimiento académico forma parte de un conjunto de evoluciones manejadas en el docente a través del proceso enseñanza-aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación.

Por ello, el rendimiento académico llega a ser cuantificable, pues determina el nivel de conocimiento alcanzado por el estudiante como criterio para medir el éxito o fracaso escolar a través de un sistema de calificaciones de 0 a 10 en la mayoría de los centros educativos públicos y privados, o al trabajar con plataforma educativa se utiliza el sistema de porcentajes de 0 o 100% [10].

### A) Evaluación Diagnóstica

Determina los pre-requisitos con que cuenta el alumno al iniciar el aprendizaje, es decir, la representación



que obtuvo a la realidad, capacidad que tiene de realizar conductas, qué expectativa manifiesta, qué actitudes posee y qué lenguaje domina [11].

### B) Evaluación Continua, Formativa o Procesual

Se integrada al proceso educativo y toma carácter de proceso, la dinámica del proceso educativo se produce no sólo en la conjunción de innumerables variables que en él intervienen, sino porque ellas mismas en su dialéctica cambian, razón que da a la evaluación de proceso gran complejidad. Esta característica da valor a los objetivos educativos con sentido de flexibilidad, orientan la direccionalidad, expresan tendencias y aspiraciones [11].

### Evaluación Sumatoria

Obliga el sistema educativo cuantificar como aspecto complementario a la evaluación ya que necesariamente lo cualitativo debe transformarse en cuantitativo. Este tipo de evaluación no se relaciona con exámenes sino más bien al resultado del proceso de evaluación [12].

Por otro lado, la Realidad Aumentada fue acuñada en 1992 por el profesor Thomas Preston Caudel de la Boeing. Caudell quien utilizó esta expresión para describir un sistema de una nueva generación que habría ayudado

en el ensamblaje e instalación de cables eléctricos [13]. En los años sucesivos, la RA ha sido principalmente una tecnología experimental estudiada en diversos laboratorios y universidades del mundo [14].

La RA es una tecnología que complementa la percepción e interacción con el mundo real y permite al usuario estar en un entorno con información adicional generada por el ordenador que coinciden con el criterio. Esta tecnología se introduce en nuevas áreas de aplicación como son en la reconstrucción del patrimonio histórico, el entrenamiento de operarios de procesos industriales, marketing, el mundo del diseño interiorista, guías de museos, diseño editorial, sitios web, entre otros [15]. La formación académica está al margen de estas iniciativas y ha empezado a introducir la tecnología de la RA en algunas de sus disciplinas.

Por lo tanto, la RA potencializa los sentidos humanos (vista, oído, olfato, tacto y gusto) con una lente que complementa la información del mundo real con la digital, lo que permite la superposición en tiempo real de imágenes, marcadores o información generada virtualmente. De manera que, los objetos virtuales se fusionan con los reales ofreciendo una experiencia que puede llegar a formar parte de la realidad cotidiana (ver figura 1).

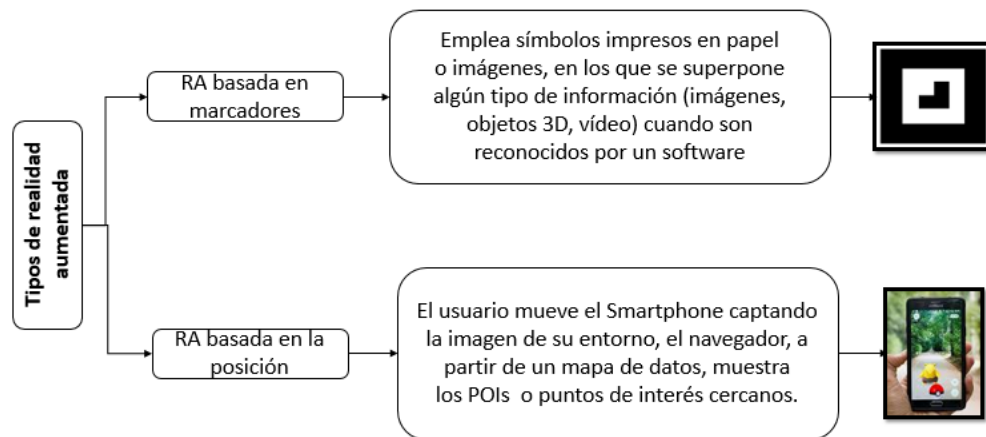


Figura 1. Tipos de realidad aumentada [13].

Sin embargo, la realidad aumentada en Instituciones de prestigio como Massachusetts Institute of Technology (MIT) y Harvard están desarrollando en sus programas y grupos de Educación aplicaciones de Realidad Aumentada en formato de juegos buscan involucrar a los estudiantes de educación secundaria en situaciones que combinan experiencias del mundo real con información adicional que se les presenta en sus dispositi-

vos móviles. Se han desarrollado juegos para enseñar materias de matemáticas y ciencias, todos ellos están orientados a trabajar de forma colaborativa entre los estudiantes [13].

### III.METODOLOGÍA

El diseño metodológico del estudio es de tipo aplicativo de campo y comparativa., puesto que, busca co-

nocer, actuar, construir y modificar una problemática existente. Se utilizó la herramienta informática RA en los estudiantes de primero de Diseño Gráfico en la asignatura de Diseño Básico, en el tercer parcial del periodo académico septiembre 2013 – febrero 2014, se evaluó los resultados cuantitativos de los procesos académicos, reflejados en una calificación, además, el trabajo investigativo es de tipo aplicada, de campo y comparativa.

La investigación aplicó un diseño cuasi experimental, el cual manipuló la variable independiente y se trabajó con un grupo previamente seleccionado. El enfoque fue empleado en el paradigma cuantitativo, una vez aplicada la herramienta de enseñanza de RA como estímulo al grupo como muestra, se evaluó la influencia que ejerce en el rendimiento académico para ser cuantificada en una valoración de 1 a 10 puntos [16].

Se explicó los hechos que se estudió en relación a las respuestas obtenidas por los estudiantes ante la incorporación de esta herramienta, permitiendo orientar a la comprobación de hipótesis asumiendo la realidad existente.

### A. Software de diseño gráfico y modelado

Aumentaty Author forma parte de las herramientas para generar contenidos en Realidad Aumentada. Aumentaty Author utiliza tecnología de marcas fiduciales para reconocer el espacio tridimensional mostrado por la cámara de tu dispositivo y posicionar el contenido ha sido diseñado teniendo en cuenta la facilidad de uso y permite, sin ningún conocimiento de programación, realizar contenidos en Realidad Aumentada en poco tiempo. Las escenas generadas por Aumentaty Author están pensadas para publicar y compartirlas con otros usuarios. Al publicar las escenas se genera un fichero no editable que se puede visualizar con nuestro visor gratuito Aumentaty Viewer para PC, o la APP Aumentaty Viewer para Móviles (BETA) [13].

### B. Descripción de los escenarios de pruebas

En la tabla se describen los objetivos que se pretenden lograr al generar los escenarios de prueba (ver tabla I).

**Tabla I. Descripción y objetivos de escenarios propuestos**

Escenarios	Descripción	Objetivo
<b>Escenario 1</b>	Aplicación de la encuesta al grupo "A", sin emplear la Realidad Aumentada, periodo académico Marzo-Agosto 2013	Interpretar los resultados de la encuesta antes de la aplicación
<b>Escenario 2</b>	Integración de la Realidad Aumentada en la planificación del sílabo de la asignatura de Diseño Básico	Establecer actividades con el fin generar vivencias de aprendizaje y de enseñanza oportuna dentro de la asignatura.
<b>Escenario 3</b>	Diseño de los objetos de aprendizaje y su inclusión en el libro con Realidad Aumentada.	Desarrollar los objetos de aprendizaje de prismas y cilindros, estructuras poliédricas para su inclusión en el libro de Realidad Aumentada de la asignatura de diseño básico.
<b>Escenario 4</b>	Aplicación del libro con Realidad Aumenta al grupo "B", periodo académico Octubre 2013-Febrero 2014.	Determinar el grado de incidencia en el rendimiento académico.
<b>Escenario 5</b>	Aplicación de la encuesta al grupo "B", después de emplear la Realidad Aumentada.	Interpretar los resultados de la encuesta después de la aplicación

Los datos obtenidos en cada medición fueron tabulados y se aplicó la prueba estadística T- student, se obtuvieron los resultados de la investigación y la comproba-

ción de la hipótesis, por cuanto se trabajó con muestras emparejadas y normales de 44 estudiantes este tipo de comprobación tiene un alto grado de confiabilidad.

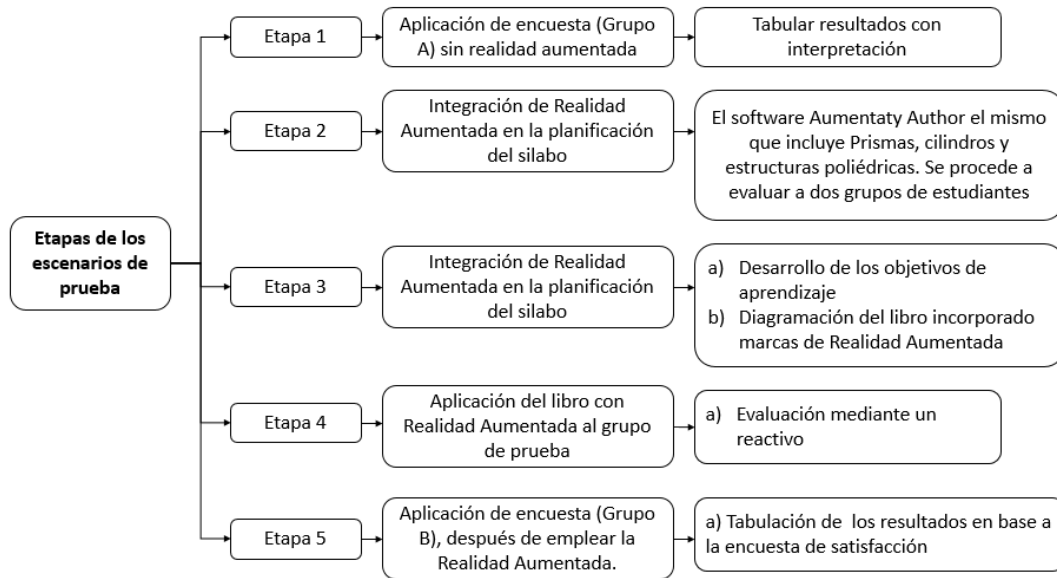


Figura 2. Etapas de escenarios de prueba

IV.RESULTADOS

El orden en el cual se presentan los resultados, es el siguiente: a) resultados del grupo a b) resultados del grupo b, luego de la implementación de RA, c) Resultados obtenidos de la comparación realizada a los archivos de calificaciones del tercer parcial después de emplear la RA d) prueba t para medias de dos muestras emparejadas, e) cálculo de la media aritmética.

A.Resultados del grupo

Se indica que el mismo docente trabajo en dos pe-

riodos académicos: marzo-agosto 2013, septiembre 2013-febrero 2014. La selección de la asignatura fue determinada en el área de Diseño Gráfico, pues presento mayores inconvenientes de aprendizaje y rendimiento académico. De manera que, la selección de contenido se sostuvo a los inconvenientes que presentaron los estudiantes en los temas impartidos con bajo rendimiento, para ello se incluirá la realidad aumentada para este caso: Prismas y cilindros, Estructuras Poliédricas (Ver figura 3).

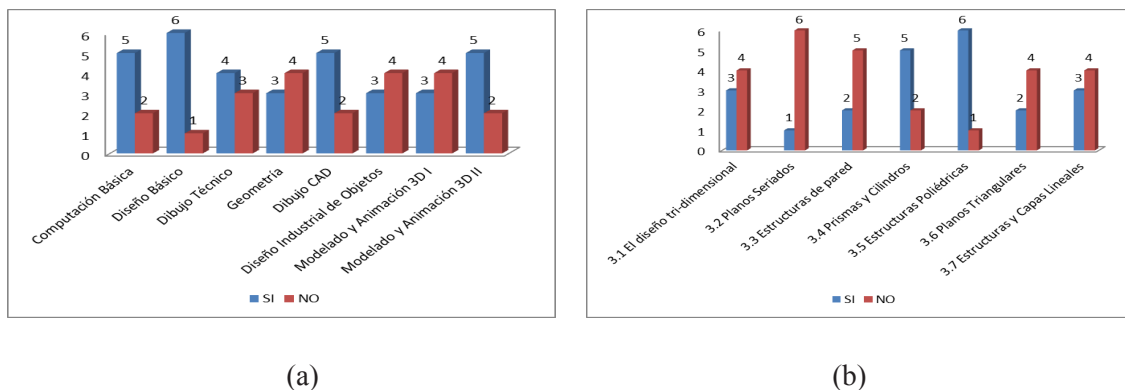
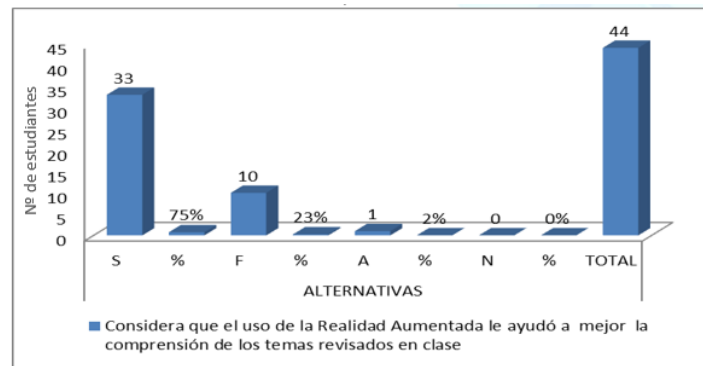


Figura 3. Selección de la asignatura a emplear la Realidad Aumentada, (a) Selección de contenidos a emplear la Realidad Aumentada (b)



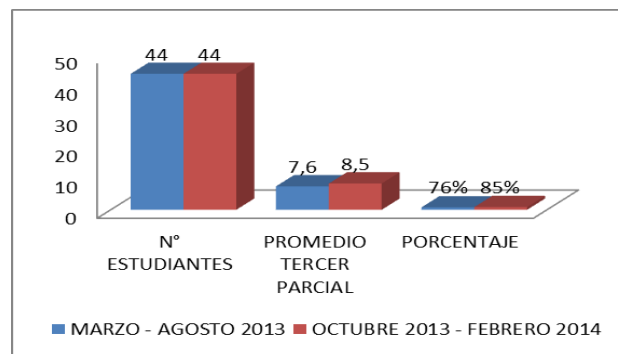
**Figura 4. Mejoramiento de la comprensión con la RA**

De acuerdo a los resultados el 75%, considera que el uso de la Realidad Aumentada ayudó al estudiante a mejor la comprensión de los temas revisados en clase debido a la interactividad de los modelos en tres dimensiones y la facilidad de recordar mediante imágenes.

Los estudiantes consideran que integrar la Realidad Aumentada en el entorno educativo se genera un ambiente interactivo e interesante, la inclusión de herra-

mientas tecnológicas motiva al estudiante a comprender los temas académicos, beneficia el aprendizaje de la asignatura de Diseño Básico, siendo sencillo de entender los temas tridimensionales

**C.Resultados obtenidos de la comparación realizada a los archivos de calificaciones del tercer parcial después de emplear la RA**



**Figura 5. Comparación de promedios tercer parcial**

Se observa que la media aritmética del tercer parcial periodo académico, octubre 2013 - febrero 2014 es superior con una diferencia 0,9 puntos en relación al curso del primero del periodo académico Marzo – agosto 2013. Por lo que se determinó que, los estudiantes del periodo octubre 2013-febrero 2014 obtienen un promedio superior a los estudiantes del periodo Marzo-agosto 2013, una vez aplicada la herramienta tecnológica (ver figura 5).

**D.Prueba t para medias de dos muestras emparejadas**

Para la comprobación de la hipótesis se aplicó la prueba estadística t-student a las muestras emparejadas representadas por los escenarios a través de un ensayo a dos colas. Según la Tabla II Distribución t-student con 43 grados de libertad

Tabla II. Prueba t-student

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	Variable 1	Variable 2
Media	7,5909	8,5227
Varianza	0,5264	0,6739
Observaciones	44	44
Desviación estándar	0,7255	0,8209
Coefficiente de correlación de Pearson	-0,02307218	
Diferencia Hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	43	
Estadístico t	5,5782	
P (T<=t) una cola	0,0000	
Valor crítico de t (una cola)	1,6811	
P(T<=t) dos colas	0,0000	
Valor crítico de t (dos colas)	2,0167	

Con un nivel de significancia de 0,05 equivalente a (+ -) 5,5782, se rechaza la hipótesis nula, el valor de  $t=2,0167$  que se encuentra en el intervalo de la región de rechazo del  $H_0$ ; en consecuencia, se acepta la hipótesis alternativa  $H_1$ . El escenario 2 es superior al escenario 1, se comprueba la hipótesis que al emplear la Realidad

Aumentada en primero diseño gráfico en el periodo septiembre 2013-febrero 2014, el promedio del curso es 8,5 puntos, por lo tanto, el rendimiento académico es superior al periodo Marzo-agosto 2013 que tiene un promedio de 7,6 puntos en la media.

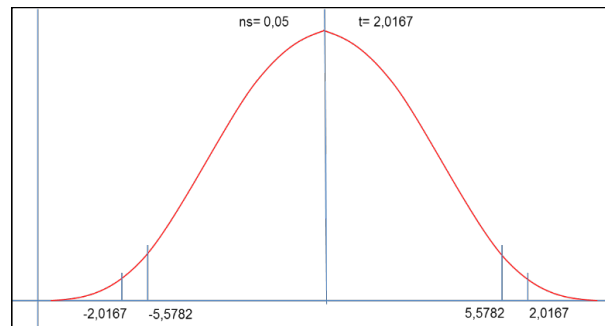


Figura 7. Análisis de la hipótesis

Se indica que el mismo docente trabajo con los dos periodos académicos: Marzo-agosto 2013, septiembre 2013-febrero 2014, la metodología de trabajo difiere en el tercer parcial del periodo septiembre 2013-febrero 2014 por cuanto se incorporó la herramienta tecnológica (Ver figura 8).

## V.CONCLUSIONES

Se concluyó que, la respuesta de los estudiantes al incorporar el uso de la Realidad Aumentada con los objetos de aprendizaje fue positiva puesto que, el 90% de estudiantes del periodo octubre 2013-febrero 2014, respondieron exitosamente al emplear la Realidad Aumentada, por medio de esta herramienta informática los estudiantes asimilan significativamente los conoci-

mientos y los resultados se reflejan en el promedio del curso al compararlo con el periodo Marzo-agosto 2013

Al comparar los promedios de los dos periodos académicos en relación a su rendimiento haciendo uso y sin hacer uso de la Realidad Aumentada se comprobó que el grupo que hizo uso del software alcanzó mayor porcentaje con respecto al otro grupo, siendo la diferencia de 0,9/10 puntos equivalente a un 9%, demostrando que incide positivamente la herramienta tecnológica en el rendimiento académico.

La investigación permitió demostrar que la tecnología de la RA puede facilitar la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes, pues el contenido interactivo y participativo crea niveles de satisfacción, la motivación y asentimiento de esta tecnología. Por



ende, el estudio denominado Uso de la Realidad Aumentada como Estrategia de Aprendizaje para la Enseñanza demostró que, la inclusión de la RA como tecnología emergente impulsa el interés y la interactividad hacia el tema impartido, lo que permite que el desarrollo de aprendizaje sea profunda y eficaz [17].

## REFERENCIAS

- [1]N. Valencia, A. Huerats y P. Baracaldo, «Los ambientes virtuales de aprendizaje: una revisión de publicaciones entre 2003 y 2013, desde la perspectiva de la pedagogía basada en la evidencia,» *Revista Colombiana*, pp. 1-31, 2014.
- [2]P. Mendez, «Mundos cambiantes: la tecnología y la educación 3.0,» *Revista Complutense de Educación*, pp. 11-22, 2012.
- [3]Universidad de San Martín de Porres, «Campus,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.usmp.edu.pe/campus/>.
- [4]R. Aldas, R. Blacio, C. Corral, C. Correa, P. Farfán, J. Guamán y J. Guerra, *La educación a distancia y virtual en Ecuador. Una nueva realidad universitaria*, Loja-Ecuador: EDILOJA, 2013.
- [5]A. Lopez y P. Millares, «La realidad aumentada en la formación del profesorado: una experiencia en las prácticas del Máster de Profesorado de Enseñanza Secundaria,» *Iberoamericana de Tecnología Educativa*, pp. 39-46, 2018.
- [6]I. Lopez, G. Aguirre y J. Balderrama, «Realidad Aumentada. Herramienta de apoyo para ambientes educativos,» *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, pp. 1-10, 2016.
- [7]F. Melo, J. Silva, L. Indacochea y J. Nuñez, «Tecnologías En La Educación Superior: Políticas Públicas Y Apropiación Social En Su Implementación,» *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, pp. 1-11, 2017.
- [8]E. Vielma y M. Salas, «Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo,» *Educere*, pp. 30-37, 2000.
- [9]J. Carcedo y C. Martínez, «Realidad Aumentada: Una Alternativa Metodológica en la Educación Primaria Nicaragüense,» *Ieee-Rita*, pp. 102-108, 2012.
- [10]M. Nizarra, «Caracterización y evolución de la tecnología educativa en Perú,» In *Crescendo Institucional*, pp. 71-76, 2016.
- [11]J. Cortes, «tipos de evaluación e instrumentos de evaluación,» 2013. [En línea]. Available: [https://mestrecasa.gva.es/c/document\\_library/get\\_file?folderId=500001688024&name=DLFE-399422.pdf](https://mestrecasa.gva.es/c/document_library/get_file?folderId=500001688024&name=DLFE-399422.pdf). [Último acceso: 2020].
- [12]J. Fernández, «Conocimiento Educativo,» Noviembre 2015. [En línea]. Available: <http://conocimientoeducativo.com/wp-content/uploads/2015/10/Interior-Educación1.pdf>. [Último acceso: 2020].
- [13]T. Carvajal, A. Salvador y Y. Flores, «Manual de uso para el software “aumentaty”: visualización del elipsoide de revolución,» Agosto 2015. [En línea]. Available: <http://geoespacial.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2015/09/MANUAL-REALIDAD-AUMENTADA.pdf>. [Último acceso: 2020].
- [14]A. Toapanta, «Elaboración de un manual multimedia de diseño gráfico para la especialización de ingeniería de diseño gráfico computarizado de la Universidad Técnica de Cotopaxi,» Latacunga, 2010.
- [15]C. Prendes, «La realidad aumentada y la educación: análisis de experiencias prácticas,» *Revista de Medios y Educación*, pp. 187-203, 2015.
- [16]R. Samperi, *Metodología de la investigación*, México D.F.: McGRAW-HILL, 2014.
- [17]C. López, K. Hormechea, L. González y Y. Camelo, «repository.ucc.edu.co,» 2019. [En línea]. Available: [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14569/1/2019\\_realidad\\_aumentada\\_estrategia.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14569/1/2019_realidad_aumentada_estrategia.pdf). [Último acceso: 2020].

## SATISFACCIÓN CON LA VIDA EN GRUPOS ETARIOS DE LA CIUDAD DE AREQUIPA, PERÚ

Calizaya López José Manuel<sup>1</sup>, Monzón Alvarez Gloria Isabel<sup>2</sup>, Miaury Vilca Ana Rosario<sup>3</sup>,  
Pinto Pomareda Hilda Lizbeth<sup>4</sup> y Evangelista Aliaga José Luis<sup>5</sup>

jcalizayal@unsa.edu.pe<sup>1</sup>, gmonzon@unsa.edu.pe<sup>2</sup>, amiaury@unsa.edu.pe<sup>3</sup>,  
hpintop@unsa.edu.pe<sup>4</sup>, jevangelista@unsa.edu.pe<sup>5</sup>  
<https://orcid.org/0000-0001-6221-0909><sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-8712-5188><sup>2</sup>,  
<https://orcid.org/0000-0002-2992-1239><sup>3</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-1719-4863><sup>4</sup>,  
<https://orcid.org/0000-0002-7749-3144><sup>5</sup>  
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Arequipa - Perú

Recibido (09/10/20), Aceptado (28/11/20)

---

**Resumen:** El objetivo del estudio fue analizar el nivel de satisfacción con la vida en grupos etarios según variables sociodemográficas, se realizó en 1661 sujetos (adolescentes, jóvenes, adultos y adultos mayores) de 3 distritos de la ciudad de Arequipa, a quienes se les aplicó el cuestionario de satisfacción con la vida. Se encontró que el nivel de satisfacción de los participantes es moderado con tendencia a ser alta. Según grupo etario, los adultos mayores presentan niveles altos de satisfacción con la vida en comparación a los otros grupos y las personas que presentan mayor nivel educativo se encuentran más satisfechos con la vida. Se concluye que, los resultados guardan relación con el nivel de bienestar y calidad de vida que experimentan las personas haciendo una evaluación global positiva de su experiencia en la vida.

---

**Palabras Clave:** Satisfacción con la vida, grupos etarios, variables sociodemográficas.

## SATISFACTION WITH LIFE IN AGE GROUPS IN THE CITY FROM AREQUIPA, PERU

---

**Abstract:** The objective of the study was to analyze the level of satisfaction with life in age groups according to sociodemographic variables, it was carried out in 1661 subjects (adolescents, youth, adults and older adults) from 3 districts of the city from Arequipa, to whom the life satisfaction questionnaire. It was found that the level of satisfaction of the participants is moderate with a tendency to be high. According to age group, older adults have high levels of satisfaction with life compared to other groups and people with a higher educational level are more satisfied with life. It is concluded that the results are related to the level of well-being and quality of life that people experience by making a positive global evaluation of their experience in life.

---

**Keywords:** Satisfaction with life, age groups, sociodemographic variables.

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años el Perú tuvo indicadores de crecimiento económico importantes disminuyendo la pobreza monetaria [1], sin embargo, este incremento no se ve reflejado en la calidad de vida del ciudadano debido a que algunos indicadores de bienestar material como el acceso a la educación y salud aún no se han garantizado a toda la población, el trabajo se incrementó pero se redujo el empleo (informalidad), si bien las viviendas ya cuentan con servicios básicos se evidencia la precariedad en la construcción y sobre todo en la cantidad de personas que la habitan en reducidos espacios, a ello se suma que la inseguridad ciudadana es un problema central que genera miedo, estos aspectos también son valorados por los ciudadanos desde su ser interior determinado lo positivo o negativo de vivir en este país.

El Estado Peruano a través de las políticas públicas es el ente encargado de mejorar el bienestar de la población [2] con la finalidad de incrementar la calidad de vida del ciudadano accediendo a un bienestar tanto material como subjetivo, situación que aún sigue siendo una preocupación desatendida por parte de los gobiernos de turno [3]. Al respecto, las decisiones políticas se inclinan a favorecer a unos cuantos, generando altos niveles de corrupción y bajos niveles de atención a las necesidades básicas de la población, indicadores que probablemente puede incidir en la satisfacción vital de los ciudadanos.

En los últimos años la psicología positiva [4] viene haciendo aportes sobre las experiencias reales que experimentan las personas para establecer que los hace felices y que no, indagando aspectos que están relacionados al bienestar y la calidad de vida, con la finalidad de prevenir o reducir la incidencia de la psicopatología [5].

En tal sentido, la satisfacción con la vida está asociada al nivel de bienestar subjetivo y material que experimentan las personas en su vida cotidiana [6] aspectos relacionados al trabajo, estudios, familia, amigos que implican sentimientos y estados de ánimo diferentes. Al respecto, según Arias, Huamani y Caycho [7] precisan que el nivel de evaluación individual que realiza cada persona sobre su calidad de vida global se denomina satisfacción con la vida, considerándose criterios subjetivos sobre aspectos físicos, sociales y mentales [8].

Es decir, a partir de las experiencias cotidianas tanto positivas como negativas en los diferentes espacios de socialización la persona determina el nivel de satisfacción que encuentra en su vida a nivel psicológico, fisiológico, espiritual, biológico, cultural y material.

Por lo tanto, el objetivo del estudio fue analizar el nivel de satisfacción con la vida en grupos etarios según variables sociodemográficas en Arequipa. El estudio

es transversal, retrospectivo, *ex post facto*, además, el tiempo de recolección de información correspondió a los meses de diciembre 2019 y enero-febrero del año 2020.

## II. DESARROLLO

La satisfacción vital está íntegramente relacionada a la de calidad de vida y es utilizada indistintamente en muchos campos sobre todo en el político y académico encontrando contradicciones sobre todo por el uso que se le da, sin embargo, la calidad de vida está asociada a las condiciones que se brinda a una persona para ser agradable y valiosa su vida encontrado niveles de bienestar que le permiten disfrutar o no de ella [9].

En ese sentido, al hacer referencia al bienestar se explica que es un estado individual y colectivo para demostrar capacidad frente a situaciones adversas o no de la vida que experimentan las personas, en la medida que se superen se incrementa el nivel de bienestar [10] además, el bienestar difiere según las etapas de vida dada las necesidades y expectativas en cada proceso vivencial [11].

Según Murillo y Molero [12] explican que el nivel de bienestar depende de las necesidades satisfechas (subjetivas y objetivas), por lo que, el bienestar subjetivo se caracteriza por las emociones o también felicidad [13] a través de las opiniones favorables o desfavorables de los individuos y es el resultado de la satisfacción vital [14]. Y en relación con el bienestar objetivo se consideran las condiciones externas al sujeto como: ingresos económicos, vivienda, acceso a servicios de salud y educación de calidad, así como, un adecuado nivel de recreación [15].

Además, la satisfacción vital ha sido analizada y asociada a variables psicosociales destacando las más relevantes el apoyo social, autoestima, satisfacción laboral, identidad, migración, bienestar material, así como, variables sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, lugar de residencia, nivel educativo) considerándolas como variables predictivas de la satisfacción con la vida [16].

Por lo que, la mayoría de estudios relacionados al tema de investigación propuesto se han centrado en evaluar el grado de satisfacción vital dentro de los grupos etarios más en adolescentes y adultos mayores que en jóvenes y adultos, al respecto, algunos investigadores [17] [18] demostraron alta satisfacción con la vida en general en muestras de adolescentes no encontrando diferencias por el tipo de institución educativa, así también, los adultos mayores presentaron niveles elevados de satisfacción vital [19] encontrando diferencias esta-

dísticamente significativas en relación al sexo (adulto mayor mujer experimenta mejor satisfacción que el adulto mayor varón), señalando que las mujeres presentan menos problemas de salud que los varones, no obstante, para Inga y Vara [20] si bien las adultas mayores presentan mejores niveles de satisfacción vital son las que también experimentan soledad y abandono producto de la condición civil de la viudez.

Sin embargo, algunos estudios [21] [22] demostraron que las evidencias científicas sobre satisfacción vital en jóvenes (universitarios), están relacionados a la satisfacción con los saberes incidiendo que la formación académica es un factor de satisfacción vital que experimenta el estudiante universitario al concluir su etapa de formación. Al igual, el adulto encuentra satisfacción vital cuando se desarrolla dentro de un ambiente laboral adecuado de prestigio y es reconocido moral y materialmente por la organización [23].

Por lo tanto, el estudio de la satisfacción con la vida es relevante para las diferentes disciplinas que estudian el comportamiento humano y social, para identificar las expectativas, necesidades y sobre todo la valoración de la existencia según grupos etarios.

### III. METODOLOGÍA

Se incluyeron 1661 sujetos (449 adolescentes de 12 a 17 años, 587 jóvenes de 18 a 29 años, 567 adultos de 30 a 59 años y 58 adultos mayores de 60 años a más) de 3 distritos de la ciudad de Arequipa, quienes fueron seleccionados aleatoriamente [24]. El 50% fueron hombres y el otro 50% mujeres. 53.7% fueron estudiantes, 6.2% amas de casa, 20.3% trabajadores(as) independientes, 18.8% trabajadores(as) dependientes y el 1% desempleados. 59.5% su estado civil fue de soltero(a), 19.1% casado(a), 1% viudo(a), 0.7% divorciado(a) y 19.7% conviviente. Y según su nivel educativo 3.6% contaban con primaria, 43.9% secundaria y 52.6% nivel educativo superior.

Se aplicó la escala de satisfacción con la vida [25] adaptado y traducido [26], el instrumento consta de 5 ítems que evalúan el nivel de satisfacción vital a través del juicio global que hacen las personas sobre esta, en esta versión se llevó a cabo una reducción en las opciones de respuesta del instrumento, los valores se

encuentran entre 1 y 5 de respuesta tipo Likert donde 1 es “totalmente en desacuerdo” y 5 es “totalmente de acuerdo”, la puntuación total de la escala va de 5 (baja satisfacción) a 25 (alta satisfacción). Así mismo, en el instrumento se adicionaron características sociodemográficas como edad, sexo, estado civil, ocupación y grado de instrucción, además se consignaron los datos del consentimiento informado. Para la versión adaptada a la muestra local se obtuvieron los niveles de confiabilidad de la escala satisfacción con la vida mediante el método de consistencia interna y con la prueba alfa de Cronbach, por lo tanto, el instrumento posee buena confiabilidad cuando los valores (alfa)  $\alpha \geq 0.700$  [27] para el caso se obtuvo un  $\alpha = 0.773$  de acuerdo con la medición el alfa es aceptable.

Para la aplicación del instrumento se obtuvo asentimiento y consentimiento de los adolescentes, previa autorización de sus centros educativos y padres, se incluyeron personas mayores que vivían en la comunidad, quienes fueron contactadas, explicando el objetivo del estudio y obteniendo consentimiento informado. Posteriormente se entregó el instrumento para que cada grupo respondiera de manera individual.

### IV. RESULTADOS

Se exploraron los datos para analizar la distribución, la asimetría, curtosis y pruebas de normalidad evidenciando que no existió distribución normal ( $p < .05$ ). Se realizó el análisis descriptivo y el comparativo de la satisfacción con la vida según sexo, grupo etario, ocupación, estado civil y grado de instrucción. Para comparar dos muestras independientes se utilizó la U de Mann-Whitney con su respectivo tamaño del efecto (TE) calculó de la probabilidad de superioridad (PSest) las normas interpretativas son no efecto (PSest  $\leq 0.0$ ), pequeño (PSest  $\geq 0,56$ ), mediano (PSest  $\geq 0,64$ ) y grande (PSest  $\geq 0,71$ ) [28]. La comparación de más de dos muestras independientes se realizó con la H de Kruskal Wallis su tamaño del efecto utilizado fue ( $n2H$ ) eta cuadrado [29] siendo sus normas interpretativas ( $n2H \geq 0.04$  mínima necesaria), ( $n2H \geq 0.25$  moderada), ( $n2H \geq 0.64$  fuerte) [30] y para establecer las correlaciones se empleó la Rho de Spearman.

TABLA I. Valores numéricos del nivel de satisfacción con la vida

Nivel	M	DE	Md	Min.	Máx.
Satisfacción con la vida	17.10	4.08	17	5	25

M = Media; D = Desviación estándar; Md = Mediana; Min. = mínimo; Máx. = máximo

En la tabla se describen los resultados de los participantes en la escala de Diener, el nivel de satisfacción con la vida de acuerdo con la media es de 17.1 con una desviación estándar de 4.08, de un puntaje máximo de 25, por lo tanto, el nivel de satisfacción de los participantes es moderado con tendencia a una alta satisfacción.

TABLA II. Nivel de satisfacción con la vida según grupos etarios

Nivel	Adolescente (de 12 a 17 años)		Joven (de 18 a 29 años)		Adulto (de 30 a 59 años)		Adulto Mayor (más de 60 años)	
	f(x)	%	f(x)	%	f(x)	%	f(x)	%
Baja	205	45.7%	18	3.1 %	3	0.5%	0	0.0%
Moderada	240	53.5%	499	85.0%	215	37.9%	0	0.0%
Alta	4	0.9 %	70	11.9%	349	61.6%	58	100.0%
Total	449	100%	587	100%	567	100%	58	100%

Nota: f(x) = frecuencia; % = porcentaje; X<sup>2</sup> = Chi-cuadrado; p = p valor

En cuanto a la satisfacción con la vida según grupos etarios se identifica, en el grupo de adolescentes para el 53.5% el nivel es moderado con una tendencia a ser baja, debido a que de acuerdo con la edad adolecen de aspectos emocionales buscando independencia sobre todo perciben que un aspecto que los frustra es la escasa autonomía y las dificultades que encuentran en la interacción social en sus espacios de socialización siendo en varias oportunidades problemático y conflictivo. En los jóvenes el nivel de satisfacción es de 85% moderado, siendo categorizado como parcialmente satisfecho, esto se debe a situaciones que aún les falta experimentar como la autonomía, el crecimiento personal, el

cumplimiento de metas y objetivos, la realización afectiva con la pareja, la valoración de lo conseguido y la consolidación laboral.

En los adultos el 61.6% de satisfacción vital es alto debido a que sus experiencias en la vida tanto positivas como negativas han servido de valoración precisando que sus experiencias laborales los han desarrollado profesionalmente.

Y en el adulto mayor el 100% indica que se siente altamente satisfecho con la vida, debido a que su experiencia de vida sobre todo el relacionado a la familia ha sido valorado positivamente y los han realizado como seres humanos.

TABLA III. Comparación de la satisfacción con la vida según variables sociodemográficas

Satisfacción con la vida	Grupo etario categoría (n)	Ocupación categoría (n)	Estado civil categoría (n)	
	Rango promedio	Rango promedio	Rango promedio	
Satisfacción con la vida	<i>Adolescencia</i> (n=449)	<i>Estudiante</i> (n=892)	<i>Soltero/a</i> (n=989)	
	440.52	605.82	610.96	
	<i>Juventud</i> (n=587)	<i>Ama de casa</i> (n=103)	<i>Casado/a</i> (n=317)	
	770.97	1156.29	1144.21	
	<i>Adultez</i> (n=567)	<i>Trabajador(a) independiente</i> (n=337)	<i>Viudo/a</i> (n=16)	
	1142.01	1093.50	1331.31	
Satisfacción con la vida	<i>Adulto Mayor</i> (n=58)	<i>Trabajador(a) dependiente</i> (n=312)	<i>Divorciado/a</i> (n=11)	
		1421.0	1167.76	1225.32
		<i>Desempleado</i> (n=17)	<i>Conviviente</i> (n=328)	
		1065.52	1154.13	
	H= 807.638	H= 545.985	H= 659.709	
	P= ,000	P= ,000	P= ,000	
	n <sup>2</sup> <sub>H</sub> =0.49	n <sup>2</sup> <sub>H</sub> =0.33	n <sup>2</sup> <sub>H</sub> =0.40	

Nota: n = tamaño muestral; H = H de Kruskal Wallis; p = p valor. n<sup>2</sup><sub>H</sub>= eta cuadrada (tamaño del efecto).



En la tabla se compararon los niveles de satisfacción con la vida con variables sociodemográficas, encontrando los siguientes resultados: En relación con el grupo etario, se encontraron diferencias estadísticamente significativas siendo los adultos mayores quienes presentan niveles altos de satisfacción con la vida en comparación a los otros grupos (tamaño del efecto moderado  $n2H = 0.49$ ), ratificando los resultados descriptivos categóricos de la tabla I.

En cuanto a la ocupación, también se encontraron diferencias significativas siendo los trabajadores(as) dependientes con más altos niveles de satisfacción con la vida (tamaño del efecto moderado  $n2H = 0.33$ ), al respecto, la ocupación sobre todo cuando se tiene la condición de dependencia laboral para una organización influye en el nivel de satisfacción vital, permite el crecimiento per-

sonal y profesional, se aseguran los ingresos económicos para cubrir las necesidades familiares, se fortalece la autonomía y responsabilidad, es reconocido moral y materialmente por la organización.

Así mismo, de acuerdo con el estado civil de los participantes se encontraron diferencias significativas, siendo los viudos(as), quienes se encuentran más satisfechos con la vida (tamaño del efecto moderado  $n2H = 0.40$ ), las personas en condición de viudez son adultos mayores que a pesar de la soledad y abandono resultado de la muerte de la pareja, es la familia quien alberga a esta población, y en esta etapa de vida por lo general, los adultos mayores ayudan en la crianza de los nietos situación que los lleva a satisfacer su vida emocional al sentirse importantes en la formación de sus descendientes.

**TABLA IV. Comparación de la satisfacción con la vida según sexo**

Nivel	Hombres (n=831)		Mujeres (n=830)		Estadígrafo		PS <sub>est</sub>
	M (DE)	Me	M (DE)	Me	U	p	
Satisfacción con la vida	17.17 (3.85)	17	17.03 (4.30)	17	344824.0	0,997	0.49

Nota: n = tamaño muestral; M = Media; Me = Mediana; DE = Desviación estándar; U = U de Mann Withney; p = p valor; PS<sub>est</sub>= Probabilidad de Superioridad (tamaño del efecto).

Se compararon los niveles de satisfacción con la vida en hombres y mujeres, encontrándose que no existen diferencias estadísticamente significativas, siendo su tamaño del efecto pequeño, ambos sexos muestran similares

niveles de satisfacción, es decir, se sienten parcialmente satisfechos sobre todo en la autoaceptación, en los propósitos de la vida y las relaciones amicales positivas.

**Tabla V. Correlaciones de la satisfacción con la vida, la edad, y el grado de instrucción**

	Edad	Grado de instrucción	Satisfacción con la vida
Edad	1		
Grado de instrucción		1	
Satisfacción con la vida	0,760* *	0,282* *	1

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

A nivel correlacional, se encontraron evidencias estadísticamente significativas en la edad y la satisfacción con la vida (correlación positiva, nivel alto ,760\*\*) demostrándose que a mayor edad existe mayor nivel de satisfacción con la vida. Así también, ocurre en el grado de instrucción y la satisfacción con la vida (correlación positiva, nivel bajo ,760\*\*) demostrándose que a mayor

nivel educativo existe mayor nivel de satisfacción vital, la educación a través de la formación académica es un factor de satisfacción vital que experimentan las personas encontrando complacencia y expectativas de vida.

## V.CONCLUSIONES

En el presente estudio después de evaluar a los gru-

pos por etapas de vida (grupos etarios) se encontró que el nivel de satisfacción con la vida en general es moderado con una tendencia a ser alta satisfacción, estos resultados guardan relación con el nivel de bienestar y calidad de vida que experimentan las personas haciendo una evaluación global positiva de su experiencia en la vida.

Los adultos mayores presentan niveles altos de satisfacción con la vida en comparación a los otros grupos sobre todo en los adolescentes, precisándose que la experiencia de vida influye en la satisfacción vital, es decir a mayor edad mayor satisfacción.

En cuanto a la ocupación, los trabajadores(as) dependientes muestran altos niveles de satisfacción con la vida en comparación a las amas de casa, trabajadores independientes, desempleados y estudiantes, es decir, que un factor importante en la satisfacción vital es el desarrollo en el trabajo, explicando que en la etapa de la adultez se logra desarrollar este nivel de satisfacción cuando la persona encuentra un ambiente laboral adecuado y de prestigio siendo reconocido moral y materialmente por la organización.

De acuerdo con el estado civil los viudos(as) se encuentran más satisfechos con la vida, en comparación que los divorciados, casados, convivientes y solteros, al respecto, la pérdida del ser querido influye en el estado de ánimo de la persona, pero también se puede explicar que las personas encuestadas presentarían niveles altos de resiliencia.

El estudio es un precedente importante debido a que la satisfacción con la vida según grupos etarios difiere según la etapa de vida, diferenciándose el nivel de bienestar subjetivo y objetivo que experimentan las personas de acuerdo a sus expectativas, necesidades, experiencias que lógicamente sucede a lo largo de la vida de las personas, por ello se espera que el estudio haya sido de contribución académica para las disciplinas relacionadas al comportamiento humano y social como: la psicología, sociología, economía y las disciplinas que se interesan en el tema propuesto.

Finalmente, es relevante seguir estudiando la satisfacción con la vida en las diferentes esferas sociales tanto productivas, académicas, comunitarias y familiares, con la finalidad de tener mejores lineamientos sobre las experiencias de vida obteniendo una amplia información para comprender la vida subjetiva y objetiva de las personas.

## REFERENCIAS

- [1]J. Zanabria, «Crecimiento económico permitió disminuir la pobreza monetaria,» *El Peruano*, p. 3, 4 11 2019.
- [2]C. Cómez, G. J. Suárez, J. E. Garzón y J. A. Gómez, «El ser y el tener de los habitantes de la ciudad de Medellín como determinantes de la satisfacción con la vida,» *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, vol. 1, n° 26, pp. 69-98, 2016.
- [3]M. Rojas, «Economía de la felicidad. Hallazgos relevantes respecto al ingreso y el bienestar,» *El Trimestre Económico*, vol. 76, n° 303, pp. 537-573, 2009.
- [4]M. Seligman y M. Csikszentmihalyi, «Positive Psychology: An introduction,» *American Psychologist*, n° 55, pp. 5-14, 2000.
- [5]M. F. Rabito y J. M. Rodríguez, «Satisfacción con la vida y bienestar psicológico en personas con Disforia de Género,» *Actas Especiales Psiquiatría*, vol. 44, n° 2, pp. 47-54, 2016.
- [6]J. Alfaro, J. Guzmán, F. Reyes, C. García, J. Varela y D. Sirlopú, «Satisfacción global con la vida y satisfacción escolar en estudiantes Chilenos,» *Psykhé (Santiago)*, vol. 25, n° 2, pp. 1-14, 2016.
- [7]W. L. Arias, J. C. Huamani y T. Caycho, «Satisfacción con la vida en escolares de la ciudad de Arequipa,» *Propósitos y Representaciones*, vol. 6, n° 1, pp. 351-407, 2018.
- [8]R. Moreta, C. López, P. Gordón, W. Ortiz y I. Gaibor, «Satisfacción con la vida, bienestar psicológico y social como predictores de la salud mental en ecuatorianos,» *Actualidades en Psicología*, vol. 32, n° 124, pp. 112-126, 2018.
- [9]J. A. Fernández, M. Fernández y A. Cieza, «Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF),» *Revista Española de Salud Pública*, vol. 84, n° 2, pp. 169-184, 2010.
- [10]J. García, «Psicología positiva, bienestar y calidad de vida,» *En-claves del pensamiento*, vol. 8, n° 16, pp. 13-29, 2014.
- [11]T. Mayodormo, A. Sales, E. Satorres y J. Meléndez, «Bienestar psicológico en función de la etapa de vida, el sexo y su interacción,» *Pensamiento Psicológico*, vol. 14, n° 2, pp. 101-112, 2016.
- [12]J. Murillo y F. Molero, «La Satisfacción Vital: Su relación con el prejuicio, la identidad nacional, la autoestima y el bienestar material, en inmigrantes,» *Acta Colombiana de Psicología*, vol. 15, n° 2, pp. 99-108, 2012.
- [13]J. Martell, C. H. García, L. Daniel, P. Sánchez y A. Mendoza, «Estructura factorial de la escala de satisfacción con la vida y validez convergente con la escala de calidad de vida en preparatorianos mexicanos,» *Revista de psicología y ciencias del comportamiento de la Universidad Académica de Ciencias Jurídicas y Sociales*, vol. 9, n° 2, pp. 30-45, 2018.

- [14]E. Calvo y P. Beytía, «¿Cómo medir la felicidad?,» Claves de Políticas Públicas, vol. 1, n° 4, pp. 1-11, 2011.
- [15]M. Vallejo y M. d. P. Moreno, «Satisfacción vital y su relación con otras variables psicosociales en población española residente en Alemania,» Escritos de Psicología, vol. 9, n° 2, pp. 12-21, 2016.
- [16]N. Pérez y A. Alegre, «Satisfacción con la vida: predictores y moderadores.,» Psicología positiva i bienestar , vol. 1, n° 1, pp. 447-457, 2014.
- [17]C. A. Alvarez, A. M. Briceño, K. Álvarez, M. Abufhele y I. Delgado, «Estudio de adaptación y validación transcultural de una escala de satisfacción con la vida para adolescentes,» Revista Chilena de Pediatría, vol. 89, n° 1, pp. 51-58, 2018.
- [18]E. López, N. Pérez y A. Alegre, «Competencia emocional, satisfacción en contextos específicos y satisfacción con la vida en la adolescencia,» Revista de Investigación Educativa, vol. 36, n° 1, pp. 57-73, 2018.
- [19]M. Ramírez y S.-L. Lee, «Factores asociados a la satisfacción vital en adultos mayores de 60 años,» Polis (Santiago), vol. 11, n° 33, pp. 407-428, 2012.
- [20]J. Inga y A. Vara, «Factores asociados a la satisfacción de vida de adultos mayores de 60 años en Lima-Perú,» Universidad Psychology Bogotá (Colombia), vol. 5, n° 3, pp. 475-485, 2006.
- [21]P. Ruiz, Y. Medina, A. Zayas y R. Gómez, «Relación entre la autoestima y la satisfacción con la vida en una muestra de estudiantes universitarios,» Revista INFAD de Psicología, vol. 2, n° 1, pp. 67-76, 2018.
- [22]C. Merino, S. Domínguez y M. Fernández, «Validación inicial de una Escala Breve de Satisfacción con los Estudios en estudiantes universitarios de Lima,» Educación Médica, vol. 18, n° 1, pp. 74-77, 2017.
- [23]J. D. Polo, M. Fernández y R. G. Ramírez, «Diseño del trabajo y satisfacción con la vida,» Revista Venezolana de Gerencia, vol. 17, n° 59, pp. 466-481, 2012.
- [24]S. Carrasco, Metodología de la Investigación Científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación, Lima: Editorial San Marcos, 2019.
- [25]E. Diener, R. A. Emmons, R. J. Larsen y S. Griffin, «The Satisfaction with Life Scale.,» Journal of Personality Assessment, vol. 49, n° 1, pp. 71-75, 1985.
- [26]F. L. Atienza, D. Pons, I. Balaguer y M. García, «Propiedades psicométricas de la Escala de Satisfacción con la Vida en adolescentes,» Psicothema, vol. 12, n° 2, pp. 314-319, 2000.
- [27]D. Frias, Análisis de la consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida, Valencia: Universidad de Valencia, 2020.
- [28]J. L. Ventura, «Tamaño del efecto para la U de Mann-Whitney: aportes al artículo de Valdivia-Peralta

et al.,» Revista chilena de neuro-psiquiatría, vol. 54, n° 4, pp. 353-354, 2016.

[29]M. Tomczak y E. Tomczak, «Se revisó la necesidad de informar las estimaciones del tamaño del efecto. Una descripción general de algunas medidas recomendadas del tamaño del efecto,» Trends Sport Sciences, vol. 1, n° 21, pp. 19-25, 2014.

[30]S. Domínguez, «Magnitud del efecto, una guía rápida,» Educación Médica, vol. 19, n° 4, pp. 251-254, 2018.

## RESUMEN CURRICULAR



Calizaya López, José Manuel, Doctor en Ciencias de la Educación, Magister en Ciencias con Mención en Gestión Social - Desarrollo Sostenible y Licenciado en Trabajo Social. Docente Principal y Director del Departamento Académico de Trabajo Social, Docente investigador UNSA-INVESTIGA y miembro del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú



Monzón Alvarez, Gloria Isabel, Doctora en Administración (DBA), Magister en Estrategias de Desarrollo y Políticas Sociales, Licenciada en Trabajo Social, integrante de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Histórico-Sociales. Experta en ejecución de Programas de Bienestar Social, Promoción de la Salud y Políticas del Sistema Integral de Salud Pública. Docente en la Escuela Profesional de Trabajo Social de la Universidad Nacional de San Agustín



Miaury Vilca, Ana Rosario, Magister en Gerencia Social de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, con estudios culminados en el Doctorado en Gobernabilidad y Gestión Pública Estratégica; Diplomada en Programa de Gobernabilidad y Gerencia Política The George Washington University The Graduate School Of Political Management and la Corporación Andina de Fomento. Docente del Programa de Sociología de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa



Pinto Pomareda, Hilda Lizbeth, Maestra en Ciencias, con mención en Gerencia Social y de Recursos Humanos, con experiencia en el puesto de Gerente Jefe de Departamento y de Área en la Gestión Pública. Docente Asociado en el programa de estudios de Trabajo Social, delegada de los docentes auxiliares ante la Asamblea Universitaria, Docente investigador UNSA-INVESTIGA



Evangelista Aliaga, José Luis, Maestro en Ciencias: Relaciones Industriales, Especialidad: Gerencia Estratégica de Recursos Humanos, Doctor en Ciencias Empresariales. Docente del Programa de Relaciones Industriales y Públicas Universidad Nacional de San Agustín. Miembro del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú

## ANÁLISIS DEL PERFIL SOCIO ECONÓMICO Y SUS EFECTOS EN EL DESARROLLO POBLACIONAL DE ALAUSÍ-ECUADOR

Aguilar Belén<sup>1</sup>, Illicachi Gabriela<sup>2</sup> y Abarca Alonso<sup>3</sup>.  
belen\_aguilar07@hotmail.com<sup>1</sup>, gabyundertake@hotmail.com<sup>2</sup> y alonacional@yahoo.es<sup>3</sup>  
<https://orcid.org/0000-0002-4039-3975><sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-6821-780X><sup>2</sup>,  
<https://orcid.org/0000-0003-2432-8660><sup>3</sup>  
Instituto Superior Tecnológico Manuel Galecio<sup>1</sup> y<sup>2</sup>.  
Instituto Superior Tecnológico Carlos Cisneros<sup>3</sup>.

Riobamba - Ecuador

Recibido (09/10/20), Aceptado (28/11/20)

**Resumen:** El Cantón Alausí (Ecuador) ha experimentado factores endógenos y exógenos que han afectado el comportamiento cíclico económico y el desarrollo local. El objetivo de la investigación fue determinar el perfil socio económico de las personas del cantón Alausí. El método mixto de investigación permitió contextualizar la situación económica del cantón. Además, se determinó los factores de desarrollo económico que intervinieron en la encuesta. La muestra de estudio fue de 248 personas económicamente activas del cantón Alausí. El resultado principal son la desigualdad económica existente, la carencia de recursos productivos y la mala administración de los gobiernos de turno, son factores causantes de la pobreza. Se concluye que, el desarrollo de nuevas empresas y el emprendimiento evitará el desempleo y la pobreza. A su vez, deberán promover políticas que contribuyan al cambio de la matriz productiva.

**Palabras Clave:** Perfil Socioeconómico, Desarrollo sostenible, Matriz productiva.

## ANALYSIS OF THE SOCIO-ECONOMIC PROFILE AND ITS EFFECTS ON THE POPULATION DEVELOPMENT OF ALAUSÍ-ECUADOR

**Abstract:** The Canton Alausí (Ecuador) has experienced endogenous and exogenous factors that have affected the cyclical economic behavior and local development. The objective of the research was to determine the socio-economic profile of the people of the Alausí canton. The mixed research method allowed contextualizing the economic situation of the canton. In addition, the economic development factors involved in the survey were determined. The study sample consisted of 248 economically active people from the Alausí region. The main result is the existing economic inequality, the lack of productive resources and the bad administration of the governments of the moment, are factors that cause poverty. It is concluded that the development of new companies and entrepreneurship will avoid unemployment and poverty. In turn, they should promote policies that contribute to the change of the productive matrix.

**Keywords:** Socioeconomic Profile, Sustainable development, Productive matrix.



## I. INTRODUCCIÓN

La economía del Ecuador se ha visto caracterizada por un modelo primario exportador y extractivista [1], que han marcado la historia de los pueblos. El intento por parte del gobierno de generar riqueza a través de proyectos que contribuyan al cambio de la matriz productiva, establece que el país se convierta en productor y exportador de productos y servicios mediante la utilización de talento humano calificado y el desarrollo del conocimiento y así alcanzar un desarrollo sostenible a largo plazo. Sin embargo, la realidad económica actual indica que se espera un decrecimiento del 9.6% para este 2020 [2]. Con lo cual, ocupa el segundo lugar de las peores economías de la región.

Del mismo modo, los sectores económicos se han visto afectados debido a la baja producción y comercialización de productos, por lo que se han visto en la necesidad de reducir su nómina operativa y administrativa, lo cual ha incrementado el desempleo en el país ya que más de un millón de personas se encuentran en esta situación desde junio de este año así lo afirma [3]. Por otra parte, las ciudades al igual, que sus cantones se han visto afectadas por las políticas económicas que atraviesa el país, así como, la crisis económica desencadenada.

No obstante, el Cantón Alausí siendo una de las poblaciones más antiguas de la región, ha experimentado factores endógenos y exógenos que han afectado el comportamiento cíclico económico y por ende el desarrollo local. Posee un componente económico netamente enfocado en la agricultura que corresponde al 53%, ya que contribuye al crecimiento del sistema económico productivo, seguido por el comercio con 37%, al igual, que el turismo con 7%. Marcado por el ferrocarril, el cual, es considerado como una de las fuentes de ingresos significativa para la zona y el 3% enfocado a actividades como la transformación y producción de productos [4].

De la misma manera, es necesario considerar también los datos relevantes, que indican que el 71% de la población ecuatoriana está en edad de trabajar (PET), de la (PET) el 68.1% se encuentra económicamente activa (PEA) y de la (PEA) el 96.0% tiene empleo (considerando a los asalariados, independientes y no remunerados), y que el 4.0% están desempleados. De la misma forma, la emigración y la inmigración resultan factores importantes debido a los limitados recursos productivos con los que cuenta el cantón.

Por su parte, el gobierno de turno adoptó medidas económicas donde se establece que se modificarán subsidios de distintos sectores y otros se analizarán para su posible remoción. Por lo que, la situación económica del Ecuador, incita a realizar una investigación de

la economía actual del país e inferir esa información al sector socioeconómico de Alausí, mediante la metodología descriptiva para analizar los factores demográficos del cantón que influyen en su desarrollo económico.

## II. DESARROLLO

### A. Economía del Ecuador

La economía ecuatoriana en el primer trimestre de 2020 experimentó un decrecimiento de 2,4% con respecto al período de 2019, según los datos de las Cuentas Nacionales publicadas por el Banco Central del Ecuador. De esta manera, el Producto Interno Bruto (PIB) totalizó USD 17.523 millones en términos constantes y USD 25.879 millones corrientes. En términos interanuales, el suministro de agua presentó una tasa de variación de 6,3%. Esto se explica por el aumento de 3,7% en la producción hídrica total, principalmente de la central Hidropaute (9,3%).

De igual forma, la actividad petrolera y minas creció 2,4% en el primer trimestre, dando como consecuencia un aumento en la producción hidrocarburífera de 2,7%. Por otra parte, El sector de la agricultura presentó un crecimiento interanual de 1,4%, del mismo modo Sobresale el aumento de 7,3% del cultivo de banano, café y cacao y de 2,7% del cultivo de flores [5]. Esto indica un decrecimiento en el desarrollo económico, pero a su vez un leve incremento en el modelo productor-exportador, lo que significa que, a pesar de la reducción existente, estos sectores se mantienen activos.

Para [6] la matriz productiva es la que debe dar impulso a los sectores estratégicos para que puedan ser impulsados y redefinidos, enfocados en la diversificación productiva con valor agregado, al igual, que la mejora continua y la competitividad de forma transversal en todos los sectores económicos. Las capacidades profesionales, así como saberes ancestrales y habilidades adquiridas contribuyen para establecer marcas territoriales o denominaciones de origen con la finalidad de poder ser replicadas a nivel nacional y generar empleo mediante la especialización productiva.

### B. Empleo

La tasa de desempleo a nivel nacional se redujo 9.5 puntos para el segundo semestre del 2020 de modo que un millón (USD 1.000.000) de personas se quedaron desempleadas [7]. Si se contrasta esta información es significativamente mayor que la cifra registrada en junio cuando solo trescientos sesenta y seis mil (USD 366.000) personas carecían de un empleo. De la misma manera, la tasa de empleo adecuado se vio afectada y se ubicó en un 16.7%, es decir, 1,8 millones de habitantes



prescindieron de su empleo adecuado. El gobierno debe implementar políticas que aumenten el empleo formal y se controle o a su vez se regule los empleos informales.

Por otro parte, el Índice de Desarrollo Humano (IDH) permite sintetizar componentes del desarrollo económico y social de un país. Principalmente busca la redistribución de los ingresos nacionales de modo que puedan ser utilizados para ampliar el acceso a activos productivos a sectores poblacionales que aún se encuentran excluidos [8]. Los activos que se incluyen son la tierra, el agua en el campo, así como el acceso inmediato a créditos, al igual que, capacitaciones, y el apoyo con tecnologías apropiadas.

El empleo a nivel nacional ha decrecido y se ha visto delimitado por la situación económica actual del país, del mismo modo, influye directamente en los cantones ya que varios sectores se han debilitado, específicamente el agrícola, que es un eje fundamental para el desarrollo del cantón alausí, al mismo tiempo, el sector turístico por lo que varias personas han sido despojadas de su empleo lo cual se traduce en un incremento de la pobreza.

### C. Cantón Alausí

El cantón Alausi ubicado en la provincia de Chimborazo, es considerado uno de los asentamientos más antiguos de la región. Su economía gira entorno a la actividad del ferrocarril, la consolidación del sector agropecuario y el incremento de divisas a causa de la migración. Sin embargo, con los nuevos medios de transporte el ferrocarril pasó de ser un sistema económico de transporte que permitía el intercambio entre la sierra y la costa a ser considerado un bien con potencial turístico, de igual forma, con las reformas agrarias y la distribución de tierras sin el debido financiamiento o asistencia técnica desaceleró el desarrollo de actividades agro productivas [9].

Del mismo modo, el 71.21% de la población económicamente activa (PEA) se dedica a la actividad de

agricultura, la cual es la principal base económica del cantón, así como, la cría de ganado para la obtención de leche que depende de la calidad del suelo para la plantación del pasto y que este aporte los nutrientes necesarios para la alimentación del ganado. Con relación al sector turístico, el cantón cuenta con un gran potencial ya que es conocido a nivel nacional e internacional por su trayecto del tren por la nariz del diablo.

### D. Empleo

Por otra parte, el empleo evidencia una inequidad de condiciones laborales donde las mujeres perciben el 17.5% menos de salario frente a los hombres, al igual que, el acceso a posiciones de poder de decisión con relación a la estructura económica es limitado y sigue siendo controlado por hombres. Del mismo modo, el empleo informal analiza a los trabajadores informales en base a sus ingresos donde el 52% percibe de 10,00 a 50,00 dólares semanales a diferencia del 38% que percibe de 51 a 100 dólares por semanas, al mismo tiempo, se indica que los trabajadores carecen de una estabilidad familiar.

De la misma manera, se establece que la principal causa de la pobreza es el desempleo presente en el cantón con un 47% como consecuencia de un estancamiento laboral, lo cual genera pobreza en las familias del cantón, o incita buscar fuentes de trabajo informal, que afectan al desarrollo local. Seguido de la escasez de recursos productivos que representa el 20% debido a la poca búsqueda de inversión en materia económica – productiva, ya que es obligación de todos los niveles de gobierno proveer un ambiente óptimo y los servicios básicos necesarios para la realización de actividades productivas, ligado a las malas gestiones de los gobiernos de turno, las cuales también inciden en la pobreza en un 10% causado por la falta de políticas agrarias y económicas que no permitan la pérdida de los medios de producción y que contribuyan al potencial crecimiento del cantón (Ver figura 1).

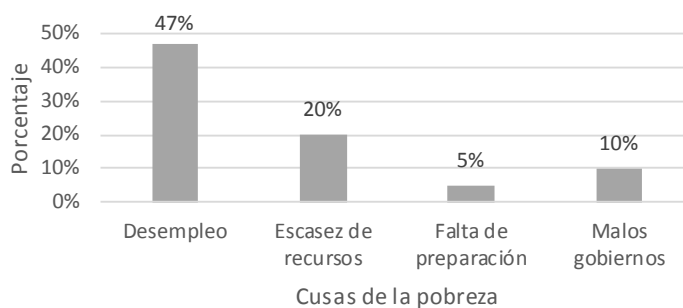


Figura 1. Causas de la pobreza en el cantón Alausi

### E. Migración interna y externa

La migración interna en el cantón Alausí se ve determinada por los limitados recursos productivos ya que esto obliga a las personas a salir del campo a la ciudad, quienes buscan nuevas fuentes de trabajo, sin embargo, en las ciudades tampoco existen las condiciones y oportunidades de conseguir un empleo estable. Por lo general este desplazamiento lo realizan cíclicamente, es decir, mientras exista oportunidades de trabajar la tierra se quedan en el canton realizando labores de siembra y cosechas y cuando estas terminan salen a las ciudades entre los meses de julio a septiembre.

Por otra parte, la migración externa del cantón se caracteriza por la falta de empleo y las condiciones de pobreza en las que se encuentran, lo cual orilla a las personas a tomar la decisión de salir del país. En Alausí 5.19% de la población optó por migrar principalmente a Estados Unidos (54%) y España (40%) [10]. Lo cual indica una creciente salida del país, determinada por falta de políticas económicas enfocadas en el agro, que brinden las condiciones óptimas de empleo e ingresos con la finalidad de que permanezcan en el Ecuador

### F. Analfabetismo

Las condiciones de analfabetismo presentes en el cantón denotan un panorama donde alrededor del 20.69% son personas sin un nivel de educación básico o que no tuvieron la posibilidad de acceder a este derecho, la población reconocida dentro de este porcentaje son adultos mayores siendo el 36% del sexo masculino y 64% del sexo femenino. Las mujeres presentan mayores cifras de analfabetismo debido a una desigualdad de género, donde predomina el pensamiento que ella no tienen la necesidad de aprender a leer y a escribir [11].

Sin duda, la educación desempeña un rol fundamental para el desarrollo personal y colectivo del cantón Alausí ya que con el acceso a este derecho la población puede formar su criterio y a su vez desempeñar nuevas actividades de formación para emplearlas en beneficio económico, político y cultural de la población.

## III.METODOLOGÍA

El estudio presentó un enfoque mixto debido a que se contextualizo a la situación económica actual, al igual que la del cantón Alausí, mediante la revisión de literatura que permitió el desarrollo de la investigación. De igual manera, se delimitaron los factores demográficos que intervienen económicamente mediante una encuesta que constó de ocho (8) preguntas. El nivel es descriptivo, puesto que, se analizó cada factor demográfico encontrado y se lo contrasta con la información obtenida a nivel nacional. En este caso se prevé un per-

fil socioeconómico del cantón de Alausí provincia de Chimborazo (Ver tabla I).

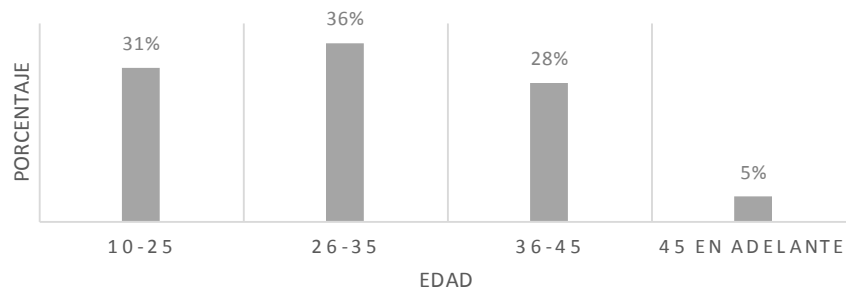
**Tabla I. Ficha técnica de la muestra**

Parámetro	Descripción
Muestra de estudio	248 personas económicamente activas
Entorno	Provincia de Chimborazo
Temporalidad	Encuesta
Método de captación	Muestreo no probabilístico
Procedimiento	95%
Nivel de confianza	60
Cuestionarios validados	0
Excluidos	

El proceso de recolección de datos se lo realizó mediante la encuesta implementada, se consideró como factor delimitante el distanciamiento social establecido por la pandemia mundial (Covid-19) para la obtención de información, así como, para el desarrollo de la investigación.

## IV.RESULTADOS

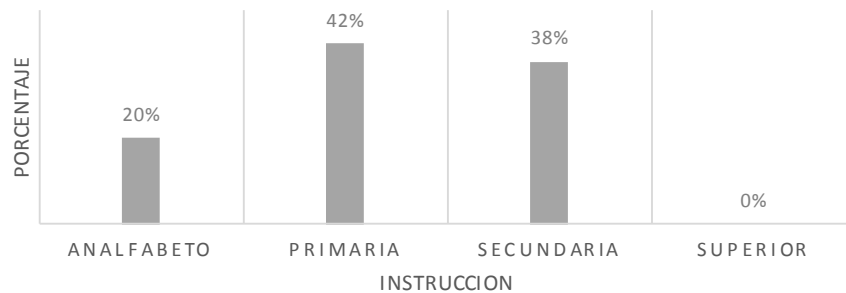
Los resultados obtenidos mediante la encuesta desarrollada denotan que del total de la población presente en el cantón de Alausí, el 47% corresponde a mujeres y el 53% son hombres, lo cual indica que no existe una diferencia marcada con relación al sexo como variable demográfica, es decir cuenta con un nivel poblacional equilibrado. Sin embargo, el cantón posee diferencias de género con relación a la actividad productiva Con respecto a la variable edad, el 36% se encuentra comprendido entre los 26 a 35 años resultando la principal población con la que cuenta el cantón Alausí, es decir, prevalece una fuerza poblacional relativamente joven que pueda impulsar el desarrollo local, de la misma manera, el 28% está en un rango entre los 36 a 45 años al igual que, el 31% en edades de 10 a 25 años y por último, el 5% representa a la población con edades que van de 45 en adelante, por lo cual se denota que no existe en su mayoría personas de la tercera que puedan ser consideradas como vulnerables, por otra parte la población joven puede brindar nuevas oportunidades para el desarrollo del cantón (Ver figura 2).



**Figura 2. Edad**

En el cantón de Alausí el 42% de su población presenta un nivel académico primario y un 38% un nivel secundario. Sin embargo, el 20% de su población es analfabeta, es decir, no saben leer ni escribir, al igual que, ninguna persona cuenta con estudios superiores. Por lo cual se establece que el acceso a la educación al ser un

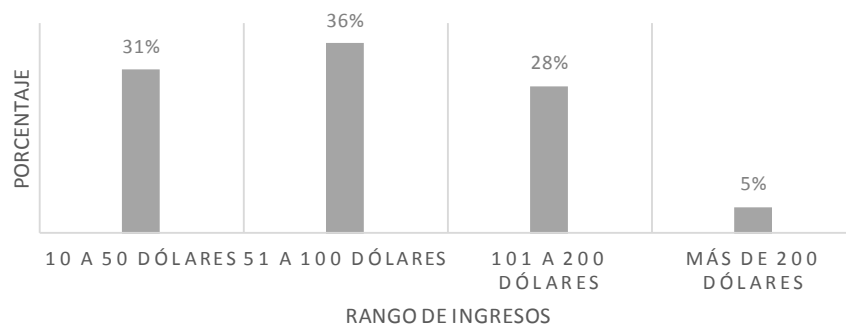
derecho de todos los ciudadanos ecuatorianos establecidos en la constitución, debe llegar a los pueblos más necesitados con la finalidad de promover el desarrollo intelectual lo cual permita desempeñar nuevas actividades fomentando el crecimiento del cantón (Ver figura 3).



**Figura 3. Nivel Académico**

De igual forma, los ingresos semanales que se perciben en Alausí indican que el 36% gana de 51 a 100 dólares por semana, el 31% únicamente gana de 10 a 50 dólares al igual que, solo el 5% percibe más de 200 dólares semanales, esto puede ser debido a la falta de políticas que regulen el ingreso salarial en base a las horas traba-

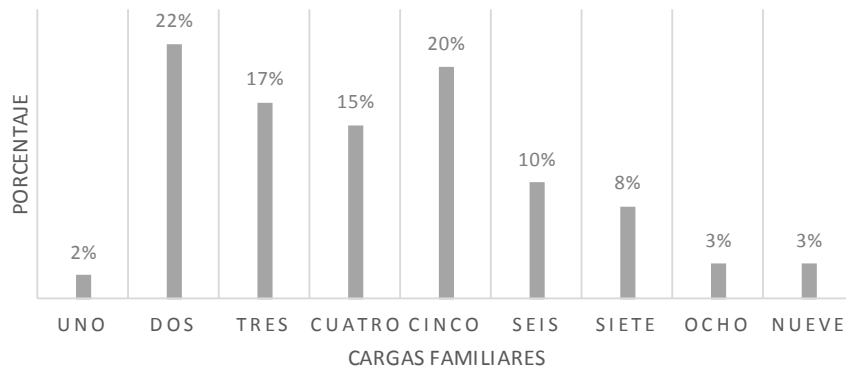
jadas, o por la falta de políticas agrarias que reduzcan el costo de los recursos productivos que se necesitan para el cultivo o crianza de animales. De igual forma, por las diferencias económicas que se derivan por el desempleo y la pérdida productiva (ver figura 4).



**Figura 4. Ingresos semanales**

Del mismo modo, se observa que solo el 23% cuenta con una vivienda propia, lo que establece que el 73% quienes arriendan no tienen las posibilidades para poder tener un bien inmueble, tal vez se ven limitados por el rubro de ingresos que perciben, por lo cual, no pueden acceder a créditos que financien proyectos de vivienda en el cantón. A la par el plan nacional de vivienda rural y urbana establecido en el año 2014 no generó las

condiciones necesarias para que la región cuente con una residencia propia [11]. Por otra parte, el 22% de las familias lo integran dos (2) personas, seguido del 20% que lo integran cinco (5) personas y a su vez el 17% que lo integran tres (3) personas. El 3% de la población la conforman familias de entre ocho o nueve personas y únicamente el 2% corresponde a un miembro, lo cual indica que no posee familia (Ver figura 5).

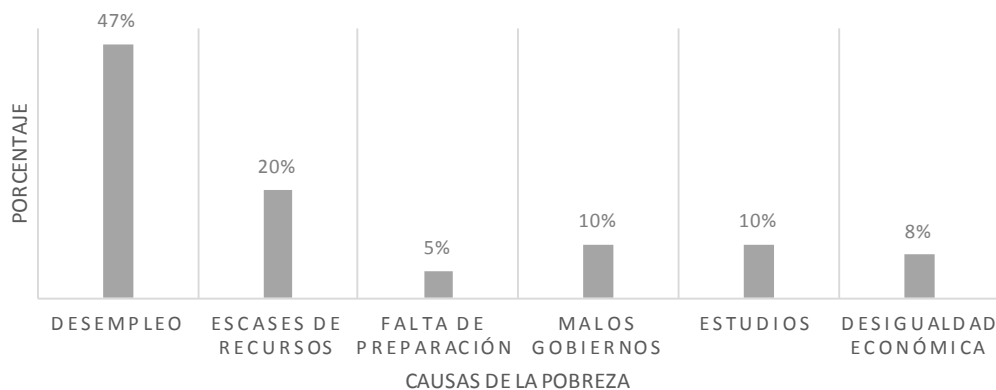


**Figura 5. Miembros por familia**

Se denotó que en el cantón Alausí el 95% de la población no cuenta con un seguro de vida, esto puede estar ligado a que no forman parte del seguro social debido a que no existen muchas empresas que logren afiliar o contratar a toda la población, al igual que no realizan una afiliación voluntaria ya que no cuentan con los recursos económicos para hacerlo, de la misma forma las personas que se dedican al cultivo de alimentos y actividades agrarias por lo general no cuentan con un seguro social campesino que brinde apoyo médico y económico.

Aunque en otro sentido, se determinó que el desempleo es el principal causante de la pobreza presente en el cantón Alausí (Figura 1). debido a la falta de empresas

comercializadoras o industrializadas por su potencial lácteo que brinden empleo o que generen actividades laborales que apoyen a la población, del mismo modo, la escasez de recursos productivos por la falta de inversión en tecnología, al igual que, de políticas que contribuyan con la especialización y apoyo al sector agropecuario y turístico que son los principales de la región, de modo que, se ofrezca asistencia técnica. La mala gestión por parte del gobierno de turno también influye para que se incremente la pobreza, así mismo, la falta de preparación y el no poder acceder a estudios de tercer nivel para garantizar un estilo de vida digno generan desigualdad económica que está determinada por la falta de políticas económicas justas (Ver figura 6).



**Figura 6. Otras causales de la pobreza**

## V.CONCLUSIONES

La economía del Ecuador está ligada a un modelo exportador que ha ido decreciendo conforme el paso de los años debido a la baja producción y comercialización de sus productos ocasionado por la falta de políticas económicas que beneficien a los productores y que dinamicen los sectores, de manera que proporcionen recursos productivos, como tecnología o asistencia en territorio, lo cual desencadena una crisis aumentando la tasa de desempleo, la baja salarial y las causas por las cuales se origina la pobreza.

En el cantón Alusí, el sexo masculino es predominante con edades comprendidas entre los 26 a 35 años de edad, de los cuales el 20% es analfabeto y ninguno cuenta con estudios de educación superior, por lo que se debe promover el desarrollo intelectual, de modo que se fomente la consolidación de nuevas empresas que generen actividades económicas de manera, que se reduzca el desempleo al igual que promover políticas que contribuyan al cambio de la matriz productiva, en sectores como el agropecuario y así lograr a través de cadenas productivas obtener mayor número de productos derivados. Del mismo modo, el GAD parroquial debe otorgar y garantizar los medios propicios para realizar actividades productivas, para que no se ponga en riesgo la base económica del cantón Alusí y no se deriven problemas ligados principalmente a la pobreza y falta de servicios productivos

Finalmente, la desigualdad económica por los ingresos semanales percibidos, la carencia de recursos productivos para el desarrollo agricultor y la mala administración de los gobiernos de turno por la falta de políticas, son factores que ocasionan la pobreza en lo pobladores del cantón y que a su vez derivan en el aumento del desempleo ligado a una desigualdad de género que está asociado al pensamiento machista que no permite el crecimiento femenino en ámbitos, educati-

vos, sociales y culturales.

## REFERENCIAS

- [1]R. Aguas, «Petroleum: Social and economic effect in Ecuador,» *Journal of science and research*, pp. 29-32, 2016.
- [2]Banco Central del Ecuador, «Cuestiones Económicas,» Quito, 2017.
- [3]M. Viterí y M. Tapia, «Economía ecuatoriana: de la producción agrícola al servicio,» *Revista Espacios*, p. 5, 2018.
- [4]S. Crow, «La PEA informal y su influencia económica en el canton Alausi-Chimborazo,» *Instituto tecnológico superior Manuel Galecio*, pp. 1-3, 2018.
- [5]H. Loor, D. Ureta y G. Rodríguez, «Análisis del contexto socio-económico, comercial, financiero e internacional de las pymes Ecuatorianas,» *Revista científica Ecociencia*, vol. 5, n° 4, pp. 1-21, 2018.
- [6]J. Jiménez, «Movimiento de Economía Social y Solidaria de Ecuador. Circuitos Económicos Solidarios Interculturales,» *Revista de la Academia*, vol. 21, pp. 101-128, 2016.
- [7]A. Serrano, «Análisis de condiciones de vida, el mercado laboral y los medios de producción e inversión pública,» 2013.
- [8]F. Pilay, G. Cárdenas y A. Guillén, «Economía, social y solidaria, nueva forma de hacer economía,» *Sathiri*, vol. 12, n° 1, p. 48, 2017.
- [9]Gobierno parroquial de Alusí, «Plan de Ordenamiento territorial del Cantón Alausí,» 2019.
- [10]Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Bellavista, «Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquial Rural de Bellavista,» Quito, 2015.
- [11]Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, «Programa nacional de vivienda rural y urbano marginal julio 2014,» Quito, 2014.



## VARIACIÓN DEL INDICADOR RIESGO-PAÍS EN EL FLUJO DE INVERSIÓN EXTRANJERA DEL ECUADOR

Calahorrano, Lucía<sup>1</sup>, Tigse, Silvia<sup>2</sup> y Caicedo, Francisco<sup>3</sup>

{lecalahorrano<sup>1</sup>, sntigse<sup>2</sup>, fmcaicedo<sup>3</sup>}@espe.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9261-0567><sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-7742-0773><sup>2</sup>,

<https://orcid.org/0000-0002-1065-7896><sup>3</sup>

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Sangolquí-Ecuador

Recibido (09/10/20), Aceptado (28/11/20)

---

**Resumen:** La economía ecuatoriana a lo largo de los años ha atravesado un escenario negativo de eventos y acontecimientos que han originado el ascenso del riesgo-país. El objetivo de esta investigación es demostrar el impacto que genera el índice riesgo país en los flujos de inversión directa de la balanza de pagos del Ecuador. El diseño metodológico evidenció un enfoque cuantitativo-predictivo de alcance correlacional, puesto que, se analizó una base de datos con información recabada del Banco Central del Ecuador mediante el software estadístico R-Studio. Se evidenciaron resultados que indican la reducción de inversión extranjera frente a eventuales incrementos en los puntos básicos del índice riesgo-país. En conclusión, la inversión extranjera directa se muestra con una alta sensibilidad ante los eventuales sucesos políticos, macroeconómicos y de inestabilidad social que provoca la alta calificación en los puntos básicos del indicador.

---

**Palabras Clave:** Inversión extranjera, riesgo-país, balanza de pagos.

## VARIATION OF THE COUNTRY RISK INDICATOR IN ECUADOR'S FOREIGN INVESTMENT FLOW

---

**Abstract:** The Ecuadorian economy over the years has gone through a negative scenario of events and events that have caused the rise in country risk. The objective of this research is to demonstrate the impact that the country risk index generates on direct investment flows in Ecuador's balance of payments. The methodological design evidenced a quantitative-predictive approach of correlational scope, since a database with information collected from the Central Bank of Ecuador was analyzed using the statistical software R-Studio. Results were evidenced that indicate the reduction of foreign investment in the face of eventual increases in the basic points of the country risk index. In conclusion, foreign direct investment is highly sensitive to eventual political, macroeconomic and social instability events caused by the high rating in the basic points of the indicator.

---

**Keywords:** Foreign investment, country-risk, balance of payments.

## I. INTRODUCCIÓN

Los ingresos que percibe la balanza de pagos en Ecuador están conformados por inversión extranjera directa, indirecta o de cartera, activos en reservas y otras inversiones [1]. Se considera únicamente a los flujos de capital extranjero directo, para el presente estudio. El objetivo de la investigación, es demostrar el impacto que genera el índice riesgo-país en los flujos de inversión extranjera directa, mediante bases teóricas y la práctica de un modelo econométrico que represente una fuente de información verídica para políticas futuras de comercio exterior, que impulsen la atracción de recursos externos.

En los últimos años uno de los mecanismos que aporta al desarrollo de los países es la inversión extranjera directa [2] denominado de aquí en adelante como IED ya que ha llegado a ser primordial en la integración económica internacional, donde se busca dinamizar la economía de los países a través de la obtención de recursos y tecnologías [3]. La IED se ha transformado en una pieza clave como fuente de financiación para las economías por el efecto que tiene a largo plazo, y la manera en que contribuye en los sectores productivos [4]. Es así, que los inversionistas dentro de su estudio toman la decisión de invertir en cuenta al riesgo-país ya que es uno de los determinantes en los flujos de inversión [5]. Ecuador se ha visto afectado en relación al comportamiento irregular en los flujos de capital extranjero, por diversas circunstancias macroeconómicas, políticas y de inestabilidad social, que han sido la raíz de una alta calificación en el indicador riesgo-país.

Partiendo de los diferentes montos y datos establecidos durante el I trimestre del año 2010 al I trimestre del año 2020, es preciso analizar la variación del indicador riesgo-país y los flujos de inversión extranjera directa, cuya validez se encuentra evidenciado en el modelo econométrico simulado en el software estadístico R-Studio. Por esta razón, se formula la hipótesis de investigación, la cual establece que el indicador riesgo-país influye en los flujos de IED y así se genera cierta incertidumbre en los inversionistas en el momento de la toma de decisiones para el aporte de sus capitales en la economía ecuatoriana.

La presente investigación se organiza de la siguiente manera: resumen, como sección I la introducción, sección II el desarrollo de la investigación que presenta los términos teóricos y relación entre el riesgo-país y la IED, seguido de la sección III la metodología que se expuso en la investigación, posteriormente la sección IV los resultados establecidos y finalmente las conclusiones a las que se llegó y referencias en las que se sustentaron la investigación.

## II. DESARROLLO

Los ingresos que recibe el Ecuador en la cuenta financiera, correspondiente a la balanza de pagos en la que trata de la variación de los activos y pasivos de la economía local frente al resto del mundo, se conforma por: inversión directa, que refleja el interés duradero de un inversionista directo en una entidad residente de otra economía y abarca todas las transacciones realizadas entre ellos, así como la gestión e influencia considerable del inversionista en la dirección de la firma; la segunda, es la inversión de cartera que corresponde a las transacciones de títulos de participación en el capital y títulos de deuda, seguido por otras inversiones que tratan el registro de las transacciones financieras como créditos comerciales, prestamos, depósitos y otros activos y pasivos otorgados por agentes del exterior a residentes ecuatorianos, y, por último los activos en reserva donde se incluye todas las transacciones que las autoridades monetarias de un estado consideran disponibles para atender necesidades de financiamiento [6].

Es fundamental reconocer cuales son aquellos componentes que exponen a la IED y como incide el riesgo-país en sus flujos.

### A. Inversión Extranjera Directa

Es aquella aportación por parte externa al país, ya sea de personas naturales o jurídicas [7]. Su importancia reside en el ingreso de capitales frescos al estado para estimular la economía nacional, optimizando la productividad y lograr mayor competitividad [8].

Los beneficios que abarca hacen que los diferentes gobiernos tiendan a instituir políticas para captar un número mayor de inversiones que incentiven el crecimiento económico y minimizar el desempleo, de igual manera cumple un rol de suma importancia en el financiamiento de países en vías de desarrollo [9].

La orientación de los diferentes flujos de IED se ven determinados por variables que influyen directamente en la decisión del inversionista como son apertura comercial estabilidad macroeconómica, tamaño de mercado, políticas comerciales, solvencia económica del país receptor [10].

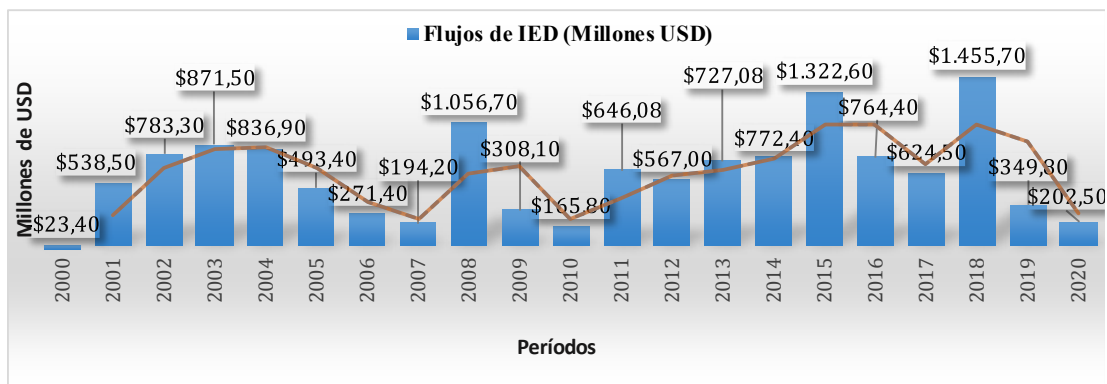
### B. Evolución de la IED

El Ecuador, históricamente se ha beneficiado de manera mínima de la inversión extranjera debido a una serie de reformas en materia económica y fiscal, así, siendo uno de los países con menor captación de IED [11], a su vez un determinado número de empresarios exigen otorgar incentivos para atraer capitales extranjeros, contrarrestar el desempleo y dinamizar el crecimiento de la producción en el país [12].

Los flujos que se han captado en el periodo enero del año 2000 a marzo del año 2020 indican un comportamiento irregular, además los principales sectores a los que se destinó son explotación de minas y canteras, manufactura, comercio, servicios prestados a las empresas y agricultura [13]. Entre los países con mayor peso de IED se tiene a: México, Holanda, Canadá, China y España.

Entre los años con mayor enfoque en IED, el año 2008 en el que la economía ecuatoriana empezó a ganar estabilidad, y existió una transformación lo cual hizo que capitales extranjeros ingresen al país con expectativa en el gobierno entrante del Econ. Rafael Correa donde alcanzó una cifra récord de USD 1056,7 millones [14].

En el año 2015, de acuerdo con la información estadística proporcionada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [15], la IED alcanzó los USD 1322,6 millones, dado que se incorporó proyectos por medio de concesiones y contratos. Para el año 2016, disminuye en cuanto a razones que provocaron el descenso de capital considerando una de ellas, al terremoto que tuvo lugar en abril llegando a USD 764,40 millones, y a partir de ahí, se evidenciaron flujos de capital externo en el Ecuador que variaban constantemente, y ya, en el año 2018 presentó un ascenso por motivo a la vigencia de la Ley de Fomento Productivo provocando de esta manera una estabilidad política y tributaria, obteniendo una cifra histórica de USD 1455,70 millones [16] (Ver figura 1).



**Figura 1. Evolución de la inversión extranjera directa desde el período enero del año 2000 a marzo del año 2020**

Fuente: Banco Central del Ecuador

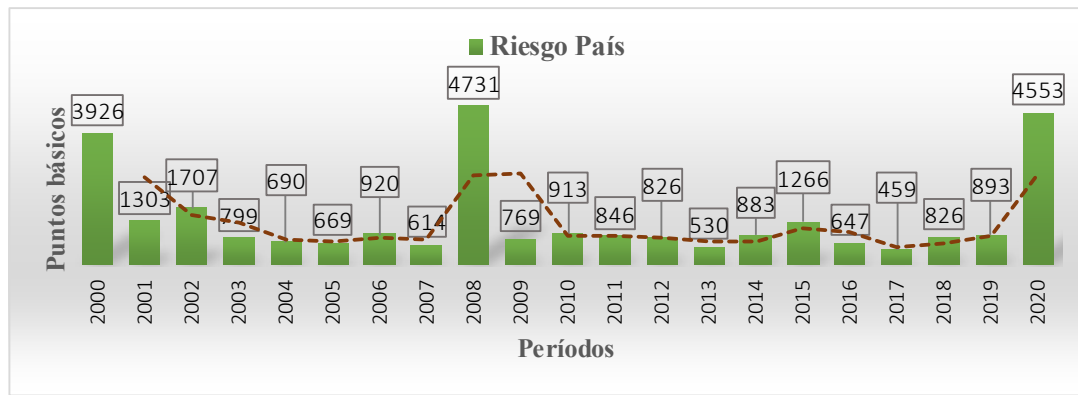
### C. Riesgo-país

Mide la capacidad de un estado para cumplir con los pagos de los intereses y del principal de un crédito al momento de su vencimiento, determina la predisposición de un estado al hacer frente a sus obligaciones y está orientado a proteger la rentabilidad de los inversionistas [16].

El papel del riesgo-país es crucial en un nivel institucional en cada uno de los países ya que depende de las inversiones para crecer y desarrollarse de manera global, y que sólo llegarán al estado en la medida en que el indicador sea bajo; cuanto menor sea, mayor será la entrada de inversiones, los diferentes factores políticos, sociales, macroeconómicos y naturales son variables determinantes ya que generan una variación en la toma de decisiones [17], de esta manera, es un indicador que ha logrado formar parte del lenguaje cotidiano en las principales economías de América Latina [18].

### D. Evolución del riesgo-país

En Ecuador, según el historial del riesgo-país, en el año 2000 oscilaba los 3926 puntos, debido a la crisis financiera en medio de la dolarización [20], para el año 2008 se evidencia un dramático salto a los 4731 puntos, debido al anuncio del gobierno de no cancelar la deuda externa declarándola como ilegítima, además de la caída del precio del petróleo en menos de USD 35,00 [19], posterior a este suceso se observa al indicador en el año 2020 los 4553 puntos dado que la Asamblea Nacional sugiere no pagar la deuda y utilizar los recursos en la emergencia sanitaria por el covid-19 lo que generó incertidumbre en los mercados internacionales, a pesar que esto se terminó pagando (Ver figura 2).



**Figura 2. Evolución del indicador Riesgo-país desde el período enero del año 2000 a marzo del año 2020**

Fuente: Banco Central del Ecuador

### III.METODOLOGÍA

El presente estudio se desarrolló a partir de una metodología de enfoque cuantitativo, bajo el método deductivo-predictivo. Así, el diseño del modelo se basó en datos históricos, analizados desde el I trimestre del año 2010 al I trimestre del año 2020, serie de tiempo compuesta por 41 observaciones y en la que cabe destacar que cumple con la característica de periodicidad al momento de emplear métodos econométricos para el análisis

de variables de orden [20]. En cuanto a la modalidad utilizada, fue bibliográfica, recolectada del boletín de la balanza de pagos, e información estadística mensual emitidos por el Banco Central del Ecuador [21].

La Tabla I refleja la muestra de los flujos de inversión extranjera directa que registró la cuenta financiera de la balanza de pagos ecuatoriana y la evolución en puntos básicos del indicador riesgo-país, a partir de los últimos diez años y el primer trimestre del año 2020.

**TABLA I. Flujos de inversión extranjera y puntos básicos del riesgo-país**

Período	Inversión Extranjera Directa (millón USD)	Riesgo-país	Período	Inversión Extranjera Directa (millón USD)	Riesgo-país)
<b>2010</b>			<b>2015</b>		
Marzo	-174.892.280,00	817	Marzo	183.235.516,00	865
Junio	212.272.479,00	1013	Junio	96.828.476,00	824
Septiembre	159.377.176,00	1226	Septiembre	259.440.756,00	1451
Diciembre	-30.891.055,00	913	Diciembre	783.196.589,00	1266
<b>2011</b>			<b>2016</b>		
Marzo	193.353.834,00	780	Marzo	198.611.931,00	1058
Junio	159.816.813,00	783	Junio	128.867.849,00	913
Septiembre	67.355.543,00	868	Septiembre	129.544.980,00	845
Diciembre	225.551.169,00	846	Diciembre	311.972.108,00	647
<b>2012</b>			<b>2017</b>		
Marzo	109.518.820,00	824	Marzo	184.780.156,00	666
Junio	181.204.076,00	892	Junio	188.850.438,00	706
Septiembre	86.052.882,00	743	Septiembre	148.876.240,00	606
Diciembre	190.634.523,00	826	Diciembre	96.338.578,00	459
<b>2013</b>			<b>2018</b>		
Marzo	113.934.791,00	700	Marzo	331.519.767,00	544
Junio	281.996.456,00	665	Junio	208.918.857,00	761
Septiembre	115.863.681,00	628	Septiembre	260.298.432,00	621
Diciembre	215.269.279,00	530	Diciembre	609.698.090,00	826
<b>2014</b>			<b>2019</b>		
Marzo	136.845.997,00	508	Marzo	209.602.643,00	592
Junio	160.862.156,00	376	Junio	280.596.538,00	580
Septiembre	145.066.009,00	401	Septiembre	128.635.482,00	677
Diciembre	329.615.784,00	883	Diciembre	318.789.607,00	826
			<b>2020</b>		
			Marzo	202.501.839,00	4553

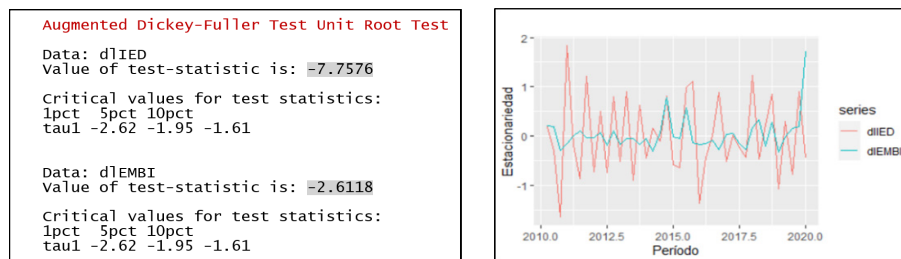
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)

El nivel de la investigación permitió examinar la interrelación simultánea, entre las respectivas variables cuantitativas, como son: flujos de inversión extranjera directa y el indicador riesgo-país, de esta manera se pretendieron alcanzar el objetivo y la comprobación de las hipótesis, tras la especificación y enfoque de la modelación econométrica causal o modelo de vectores autorregresivos (VAR). El cual consiste en determinar si a través del tiempo existe una relación de causa y efecto, sobre las variables económicas ante un determinado shock [22]. La aplicación del modelo de vectores autorregresivos (VAR), se concretó en el software estadístico R-Studio herramienta de entorno interactivo, calificado como un sistema poderoso en lenguaje de programación, sofisticada capacidad de gráficos y funcionalidad de paquetes modulares, diseñado para ser aplicado en el procesamiento de datos en ciencias [23], el mismo en donde se desarrolló la estimación de las ecuaciones autorregresivas en función de rezagos, la verificación del modelo por medio de un diagnóstico de especificación en los residuales, el cual fue: auto correlación serial, normalidad, heteroscedasticidad o varianza constante y estabilidad, seguido de la prueba de causalidad en el sentido de Granger, función impulso

respuesta y descomposición de la varianza.

#### IV.RESULTADOS

La investigación partió de la especificación del modelo de vectores autorregresivos VAR, tomando en consideración una serie de datos de periodicidad trimestral, en donde se corroboró el impacto causal de la variación del indicador riesgo-país sobre los ingresos de inversión extranjera directa. Previo la estimación y calibrado econométrico VAR, se aplicó la prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) dando como resultados un test-statistic de -7,75 y -2,61 puntos significativos sobre los resultados en los porcentajes de un 1% - 5% - 10% y 5% - 10% en las variables IED y riesgo-país de forma respectiva, de esta manera se concluye que la serie de datos satisface el supuesto de ruido blanco, que, bajo el marco econométrico es importante verificar la estacionariedad de los datos para obtener mejores resultados a la hora de estimar y pronosticar [24] (ver figura 3). Por lo tanto, se procedió a la selección de los rezagos óptimos, en donde se utilizó los criterios de información AIC, HQ, SC y FPE, y se consiguió como resultado un número de 12 rezagos.



**Figura 3. Prueba de Dickey-Fuller Aumentada y diagrama de estacionalidad**

Fuente: Software estadístico R-Studio

Una vez detectado el rezago óptimo para el modelo VAR se realizó la estimación, lo que determinó las ecuaciones autorregresivas de ambas variables, dentro de los resultados, se visualizó las raíces del polinomio característico, en donde indicó un error de especificación en una mínima expresión al presentar polinomios que sobrepasan el círculo de la unidad, así también tuvo operadores menores a uno, que resaltó la estabilidad de los residuos que se comprobó con las pruebas de especificación que se realizó al modelo para conocer las dificultades. Como se evidenciaron en los resultados arrojados por el software, señaló que la variable endógena IED tiene un impacto significativo en su valor actual determinado por rezagos de su propia expresión

conjuntamente con los de la variable riesgo-país, además de una matriz de covarianza y correlación que indicó el efecto inverso que existe, lo que quiere decir que los flujos de capital extranjero tienden a decrecer ante un impacto significativo en el índice riesgo-país. Este modelo estuvo referenciado por los p-valor de 0,0285 en IED y 0,6728 en el indicador riesgo-país, siendo así, que se consideró la ecuación estimada de la variable IED para responder la hipótesis de investigación, al presentar valores estadísticos significativos como un  $R^2$  de 99% de la bondad de ajuste, que representa el efecto global de una variable sobre otra y cierta significancia en los retardos que conforman la ecuación. A continuación, se detalla los resultados:



```

VAR Estimation Results:
=====
Endogenous variables: IED, EMBI
Deterministic variables: const
Sample size: 28
Log Likelihood: 75.16
Roots of the characteristic polynomial:
1.072 1.072 1.068 1.068 1.051 1.051 1.043 1.043 1.034 1.034 1.022 1.022 1.02 1.02 1.019 1.
019 0.9904 0.9904 0.9691 0.7746 0.7746 0.5228 0.5228 0.3094
Call:
VAR (y = oprz, type = "const", exogen = NULL, lag.max = 12, ic = "AIC")

Estimation results for equation IED:
=====
IED = IED.11 + EMBI.11 + IED.12 + EMBI.12 + IED.13 + EMBI.13 + IED.14 + EMBI.14 + IED.15 + E
MBI.15 + IED.16 + EMBI.16 + IED.17 + EMBI.17 + IED.18 + EMBI.18 + IED.19 + EMBI.19 + IED.110
+ EMBI.110 + IED.111 + EMBI.111 + IED.112 + EMBI.112 + const
IED.11      EMBI.11      IED.12      EMBI.12      IED.13      EMBI.13      IED.14      EMBI.14
-1.54338012 -0.25290097 -1.92535650 -0.81961623 -2.56146907 -0.27329479 -3.01015686
1.51251245
IED.15      EMBI.15      IED.16      EMBI.16      IED.17      EMBI.17      IED.18
EMB1.18
-2.64789363 0.09192614 -1.89690839 -1.13690238 -1.28108491 -1.50897874 -0.69073743 -
0.48682639
IED.19      EMBI.19      IED.110     EMBI.110     IED.111     EMBI.111     IED.112
EMB1.112
-0.57065032 -0.52072415 -0.72089313 -1.35048199 -0.59670564 -1.49969743 -0.07383963 -
1.99669719
const
0.32550759

Residual standard error: 0.2162 on 3 degrees of freedom
Multiple R-Squared: 0.9904, Adjusted R-squared: 0.9135
F-statistic: 12.88 on 24 and 3 DF p-value: 0.02853
Covariance matrix of residuals:

      IED      EMBI
IED   0.04674 -0.08913
EMBI -0.08913  0.19977

Correlation matrix of residuals:
      IED      EMBI
IED   1.0000 -0.9225
EMBI -0.9225  1.0000

```

#### Figura 4: Estimación del modelo VAR

Fuente: Software estadístico R-Studio.

Después de haber realizado la estimación del modelo VAR se verificó que cumpla con la condición de estabilidad en los residuos, en donde el resultado de test de auto correlación indicó un p-valor de  $2,2e-16$  que concluyó la existencia de correlación serial, en cuanto a la prueba de normalidad, mostró ausencia de distribución normal en el sesgo con un p-valor de  $0,01447$  representativo en una mínima expresión por la presencia de valores externos en los errores [25], no presentó problemas en la curtosis y en la prueba estadística de Jarque-Bera, dando como resultados un p-valor de  $0,3824$  y  $0,03429$  de manera respectiva, seguido por la prueba de heteroscedasticidad de ARCH donde se comprobó un test-statistic de  $0,0799$  aceptando la hipótesis nula y se determinó que los errores son homoscedásticos. Finalmente, a través de las respuestas evidentes en las pruebas de estabilidad se detectó una rotura estructural en el año 2010 debido a la caída en los ingresos de inversión directa, provocando desventajas con el supuesto de normalidad y generando un impacto negativo en los posibles pronósticos justificados en variaciones marcadas por antecedentes de los periodos analizados (Ver figura 5).

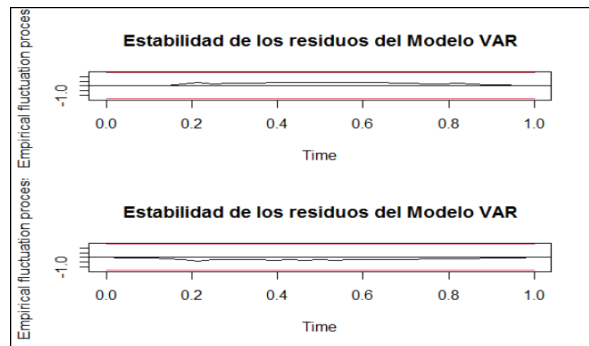
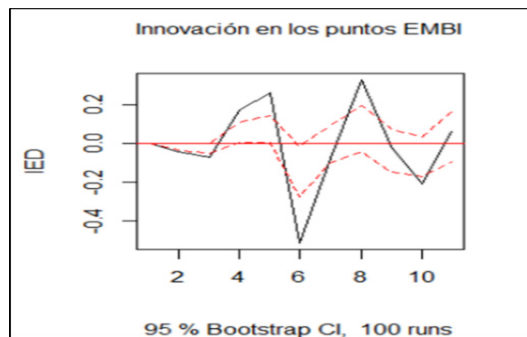


Figura 5. Diagrama de estabilidad de los residuales.

Además, se realizó un test de causalidad en el sentido de Granger, en donde se comprobó con un p-valor menor a  $0,05$  en un orden de integración 1, se aceptó la hipótesis alternativa de la prueba causal la cual reafirma la existencia de causalidad entre la variación del indicador riesgo-país en el ingreso de inversión extranjera directa.

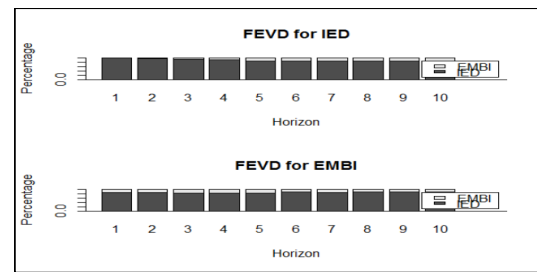
Con el propósito de evidenciar la interacción dinámica del modelo se concretó el análisis de la función impulso-respuesta, herramienta que consiste en la simulación de los efectos de shock en las distintas perturbaciones aleatorias y posteriormente la descomposición de la varianza del error de predicción para detectar los

factores asociados a cada perturbación delimitada [26] [27]; modalidades que pueden darse por los diversos aspectos que engloban la calificación del indicador riesgo-país dentro de la inversión directa.



**Figura 6. Impulso- respuesta de las variables IED**

Con la estimación del modelo para los flujos de inversión extranjera directa, se utilizó la función impulso-respuesta para realizar el análisis del comportamiento que tendrá a escenarios futuros ante la innovación en los puntos básicos del indicador riesgo-país, provocando un efecto negativo con porcentajes del -4,36%, -7,03%, -51,7%, -7,65% -1,68% y un -20,89% en los años 2, 3, 6, 7, 9 y 10 respectivamente. De esta manera, se establece que el comportamiento a futuro del ingreso de capitales extranjeros puede estar ligado a eventos que el país sobrellevo en el pasado. Con los resultados expuestos en la Figura 6 se pronosticó la reacción en los inversionistas directos en el transcurso de 10 años, la cual puede deberse por diversos acontecimientos subjetivos que pueda percibir la economía ecuatoriana, en donde sean los causantes del impacto en puntos volátiles del indicador y la consecuencia de la caída de flujos por inversiones directas, entre ellos se resalta: índices de inflación creciente, déficit en la balanza de pagos, sobreendeudamiento externo, reformas de ley, barreras arancelarias, paralización de actividades, incapacidad de repatriar capitales, dividendos, corrupción, dependencia de ingresos petroleros y desestabilización sociopolítica, modalidades económicas, políticas y sociales que se han visto al largo de los años, perjudicar la imagen del país en el mercado internacional y exponiéndolo como insolvente y contrayente de una baja tendencia en la competitividad comercial en el mercado exterior.



**Figura 7. Descomposición de la varianza de las variables.**

La descomposición de la varianza del modelo autorregresivo, indicó el porcentaje de volatilidad que registra cada una de las variables exógenas, en donde los porcentajes de la variable inversión extranjera directa se muestra propensa a disminuir a través del tiempo, caso contrario se muestra en la reacción de volatilidad del indicador riesgo-país, que obtiene porcentajes estables para las perturbaciones aleatorias que se mantiene a valor futuro.

## V.CONCLUSIONES

El Ecuador a través de los años no ha sido bien visto por los inversionistas extranjeros por la inestabilidad política, desastres naturales, en los que se generó incertidumbre tanto nacional como internacional y los montos de IED decrecieron. Así mismo, los puntos de riesgo-país se han incrementado, por lo que la cantidad de dinero que ha ingresado al país ha disminuido, a pesar de esto en el año 2015 se logró incorporar varios proyectos de inversión extranjera, por medio de contratos enfocados principalmente en el sector petrolero y en la construcción de infraestructura del país, el riesgo-país se ve en ventaja debido a la implementación de diferentes reformas financieras, monetarias, laborales y lo más trascendental fue el acuerdo con la Unión Europea firmado el 16 de julio del 2014 lo que representa escenarios favorables para la inversión.

Con los resultados alcanzados en el presente análisis de modelación econométrica de vectores autorregresivos, se ratificó el impacto significativo en los flujos de la inversión extranjera directa de la balanza de pagos por el creciente índice de riesgo-país, debido a las distintas situaciones y eventos que ocasiona su constante crecimiento, a medida que refleja circunstancias relevantes de acontecimientos percibidos bajo un marco macroeconómico, político y social, en donde los más significativos en relación a la inversión directa, son: riesgos de incumplimiento de compromisos como dividendos, sobreendeudamiento externo, desestabilización sociopolítica, barreras arancelarias, escasas políticas de

comercio exterior y restricciones a la salida de divisas. Situaciones que a largo de los años han sido la consecuencia de un bajo desarrollo sostenible en los ingresos canalizados del mercado internacional, y que, en ocasiones, la decisión de los inversionistas para el cierre de actividades de empresas transnacionales en el país, y destinando los capitales a entornos que conlleven beneficios a un largo plazo que se concreten en proyectos de productividad, competitividad y empleo para ambos lados.

Ecuador es un país competitivo con una economía dinámica, ubicación geográfica privilegiada, sin embargo, en los últimos 40 años ha registrado el mismo problema que es no atraer capitales, recibiendo un 0,76% de la inversión total que llega a América Latina, lo que significa que el estado debe mejorar significativamente las cifras en este rubro, por ello es fundamental que se recupere la confianza en el inversionista, creando estabilidad política y jurídica dejando de lado las limitaciones con barreras que ahuyenta la atracción de capitales extranjeros. Es por eso, que a partir del año 2018 entra en vigencia la Ley de Fomento Productivo lo que provocó estabilidad política y tributaria, consiguiendo ser uno de los años con mayor atracción en inversiones y generando mayores expectativas para el futuro.

## REFERENCIAS

- [1] Banco Central del Ecuador, «Notas metodológicas de la balanza de pagos del Ecuador,» BCE, Quito, 2018.
- [2] J. Armijos, «Efecto de la inversión extranjera directa en el crecimiento económico en Ecuador,» Revista Económica, vol. 2, n° 1, pp. 31-38, 2017.
- [3] J. López and J. Laverde, «Inversión Extranjera Directa y carga tributaria en Ecuador, periodo 2004-2016,» Valor Agregado, vol. 5, n° 7, pp. 50-53, 2017.
- [4] G. Rodríguez and D. Forero, «Factores determinantes de la inversión extranjera directa,» Universidad Tecnológica de Bolívar, vol. 2, pp. 119-134, 2016.
- [5] S. Cárdenas and J. Behr, «La inversión extranjera y el riesgo país en el Ecuador, Periodo 2007-2013,» Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Ecuador, 2016.
- [6] Banco Central del Ecuador, «Análisis trimestral de la balanza de pagos,» BCE, Quito, 2019.
- [7] D. Rosillo, Análisis de la inversión extranjera directa en el Ecuador, la afectación del índice riesgo país en la captación de inversiones y su incidencia en la economía de las empresas en el período 2007-2010, Quito, 2011.
- [8] A. Espín and A. Villalva, Análisis de la inversión extranjera directa y sus determinantes en el Ecuador, período 2007-2015, Quito, 2017.
- [9] O. Cedeño and Á. Mendoza, «Impacto del índice riesgo país en la inversión extranjera directa de Ecuador periodo 2016-2018,» Polo de Conocimiento, vol. 5, n° 03, pp. 619-639, 2020.
- [10] J. Mogrovejo, «Factores determinantes de la inversión extranjera directa en algunos países de Latinoamérica,» Latinoamericana de Desarrollo Económico, vol. 5, pp. 51-82, 2005.
- [11] C. Silvia, Impacto del riesgo país en la inversión extranjera directa en el Ecuador en el período 2005-2015, Cuenca, 2018.
- [12] Organización de las Naciones Unidas ONU, «Análisis de las políticas de inversión Ecuador,» de Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Comercio y Desarrollo, Nueva York y Ginebra, 2012.
- [13] J. Espín, A. Córdova, and G. López r, «Retos- Revista de Ciencias de la Administración y Economía, vol. 6, n° 12, p. 215, 2016.
- [14] J. Soliz, La inversión extranjera directa en el Ecuador y su incidencia en la economía, periodo 2008 – 2013, Quito, 2015.
- [15] E. Zurita, G. González, and E. Borja «Análisis de la dolarización y sus efectos sobre la inversión extranjera directa en Ecuador. Periodo 2000 - 2016,» Bolentín de Coyuntura, vol. 1, p. 4, 2017.
- [16] OXFAM, «Ecuador 2016 Respuesta al terremoto,» Ecuador, 2017.
- [17] A. Acosta, El otro riesgo país, Quito-Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2005.
- [18] L. Domenech and J. Diaz, Análisis de la evolución del riesgo país en la inversión extranjera directa ecuatoriana. período 2003 -2007, Guayaquil, 2008.
- [19] J. Erazo and K. Lindao Riesgo Pais Ecuador: “Principales determinantes y su incidencia”, Guayaquil, 2004, pp. 1–77, 2004.
- [20] C. Larrea, «Crisis, dolarización y pobreza en Ecuador,» Retos para la integración social de los pobres en América Latina, vol. 1, pp. 217-227, 2005.
- [21] E. G. Montenegro Cueva, «Análisis de riesgo de las acciones de las empresas más representativas que estructuran el mercado de valores del Ecuador,» Quito, 2014.
- [22] J. M. Wooldridge, Introducción a la econometría. Un enfoque moderno, Michigan : South-Western, 2010.
- [23] Banco Central del Ecuador, «Información estadística monetarias y financieras mensuales,» 31 03 2020. [En línea]. Available: <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp..> [Último acceso: 15 07 2020].
- [24] J. Galán, «Equilibrios y conjeturas,» Cuadernos del Seminario de Credibilidad Macroeconómica, vol. 1, p. 1, 2014.
- [25] J. S. Santana, «El arte de programar en R,» Instituto

Mexicano de Tecnología del Agua, vol. 1, 2014.

[26]L. Mahadeva, «Prueba de raíz unitaria para ayudar a la construcción de un modelo,» Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos, vol. 1, p. 54, 2009.

[27]H. Catalán, «Econometría y análisis de políticas fiscales,» University of Minnesota, vol. 48.

[28]A. Novales, «Modelos vectoriales autoregresivos,» Universidad Complutense, vol. 1, 2017.

[29]T. Calagua, «La Metodología del Vector Autorregresivo : Presentación y Algunas Aplicaciones,» Ciencias Empresariales, vol. 2, pp. 103-108, 2010.

## RESUMEN CURRICULAR



**Lucía Elizabeth Calahorrano Yáñez**, egresada de la carrera de Ingeniería en Finanzas y Auditoría CPA, de nacionalidad ecuatoriana, obtuvo el certificado en calidad de ponente en “Jornada de socialización de proyectos integradores – Generando Productos e Investigación para el fortalecimiento de la gestión del Conocimiento”.



**Silvia Nataly Tigse Heredia**, egresada de la carrera de Ingeniería en Finanzas y Auditoría CPA, de nacionalidad ecuatoriana, participante en congresos organizados por el Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y de Comercio y proyectos integradores de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.



**Francisco Marcelo Caicedo Atiaga**, Economista por la Universidad Central del Ecuador, Diplomado en Gestión del Aprendizaje Universitario por la Escuela Politécnica del Ejército (Actualidad), Master en Administración de Empresas por la Escuela Politécnica del Litoral, Master en Finanzas Corporativas por la Universidad de Viña del Mar Chile, candidato a PHD en Economía y Ciencias Sociales por la Universidad de Carabobo en Venezuela.

## CÁLCULO DE LAS BETAS DEL CAPITAL ASSET PRICING MODEL COMO INDICADOR DE RENTABILIDAD DE LAS EMPRESAS VINCULADAS A LA BOLSA DE VALORES DE ECUADOR

Valverde Jenny<sup>1</sup> y Caicedo Francisco<sup>2</sup>.

{jmvalverde3<sup>1</sup>, fmcaicedo2<sup>2</sup>} @espe.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1065-7896><sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-4860-6787><sup>2</sup>

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Sangolquí - Ecuador

Recibido (09/10/20), Aceptado (28/11/20)

**Resumen:** El riesgo al invertir en títulos-valores pertenecientes al mercado de capitales no solo depende de los resultados de los emisores, sino, del entorno económico. Bajo este contexto, el objetivo del estudio fue calcular las betas mediante la aplicación del Capital Asset Pricing Model (CAPM), para conocer la influencia rentable de las empresas vinculadas a la Bolsa de Valores de Ecuador. La muestra fue de 35 empresas tenedoras de acciones durante el periodo 2014-2019. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, mediante un alcance correlacional entre las variables riesgo sistemático y la rentabilidad. Los resultados evidenciaron que utilizar el riesgo sistemático no es considerado como un modelo de valuación de activos financieros fuertes, debido a que, trabaja bajo supuestos. Se concluye que en los emisores de acciones analizados no incide el beta en la rentabilidad ofertada por las empresas vinculadas a la Bolsa de Valores ecuatoriana.

**Palabras Clave:** Mercado de valores de Ecuador, modelo de valuación de activos de capital (CAPM), riesgo sistemático, rentabilidad

## CALCULATION OF THE BETAS OF THE CAPITAL ASSET PRICING MODEL AS AN INDICATOR OF PROFITABILITY OF COMPANIES LINKED TO THE ECUADORIAN STOCK EXCHANGE

**Abstract:** The risk when investing in securities belonging to the capital market not only depends on the results of the issuers, but also on the economic environment. Under this context, the objective of the study was to calculate the betas through the application of the Capital Asset Pricing Model (CAPM), to know the profitable influence of the companies linked to the Ecuador Stock Exchange. The sample consisted of 35 companies holding shares during the 2014-2019 period. The research was developed under a quantitative approach, through a correlational scope between the variables systematic risk and profitability. The results showed that using systematic risk is not considered as a valuation model for strong financial assets, because it works under assumptions. It is concluded that in the issuers of shares analyzed, the beta does not affect the profitability offered by the companies linked to the Ecuadorian Stock Exchange.

**Keywords:** Ecuador's stock market, capital asset pricing model (CAPM), systematic risk, profitability



## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el poco desarrollo del mercado de valores ecuatoriano hace que las funciones operativas sean ineficientes, debido a que no se cotizan las negociaciones bursátiles dentro de una misma Bolsa de Valores. Existen intereses individuales por parte de la Bolsa de Valores de Guayaquil y Quito, cada una con autorregulaciones, precios y comisiones diferentes pues operan en forma segmentada [1] [2]. En efecto se genera escasa difusión de información de los índices de rentabilidad. Mientras la medición de los riesgos a través de las betas es utilizada con menor frecuencia por los inversionistas. En tal sentido, el mercado de valores no muestra eficiencia, porque los mercados son eficientes si se conoce toda la información de los instrumentos financieros reflejando la relación entre el rendimiento y el riesgo [3]. La ineficiencia en el mercado de valores ecuatoriano se convierte en un factor crucial dentro del país, pues ocasiona desconfianza al tomar decisiones de inversión, el comportamiento humano busca orientación y respuestas que le permitan disminuir la incertidumbre y obtener ventajas al momento de invertir [4].

A nivel mundial cada día son más las empresas y personas que buscan generar ingresos representativos a la inversión realizada. Una forma para lograr este objetivo es la participación en el mercado de valores, al considerar que las tasas de interés que manejan crean ofertas tentadoras y prometen una rentabilidad mayor a la ofertada por el mercado bancario, además existe la seguridad de que las empresas cotizantes cumplirán con sus obligaciones, debido a que para poder pertenecer al mercado de valores deben evaluarse las situaciones económicas y financieras por una calificadora de riesgos, la cual garantiza transparencia. Sin embargo, para muchos sigue siendo un gran dilema decidir si invertir o no, dado que el miedo a lo desconocido se encuentra latente y la estabilidad en el mercado a nivel mundial es incierta, y una crisis global puede desmoronar la estabilidad del mercado de valores.

Por consiguiente, resulta vital destacar que los países que han derivado sus pensamientos y barreras a la inversión presentan un desarrollo superior a los demás gracias a las negociaciones dentro del mercado bursátil, por lo que su economía ha formado el engranaje perfecto hacia el progreso. La interacción de los emisores e inversionistas cada vez adquiere mayor importancia a la hora de potenciar una economía sostenible.

Es quizá por ello que América Latina presenta un desarrollo inferior en el mercado de valores debido a que la relación emisor-inversionista sigue siendo débil, lo cual se refleja de cierta manera en los problemas políticos, económicos y sociales. No se ha logrado alcanzar

la participación necesaria para apuntalar a nivel mundial como región. Ecuador, no se queda fuera de esta realidad pues la mayor parte de su población considera que invertir en el mercado de valores es un tema inexplorado, lo que conlleva a que los ecuatorianos asocien la inversión con el fraude o el riesgo a perderlo todo. A pesar de existir información sobre las Bolsas de Valores la difusión de dicha información es asimétrica y no cumple con las expectativas del inversor, de conocer todos los aspectos relevantes de su inversión, quedando de esta forma limitada la canalización de recursos para el financiamiento de diversas actividades económicas y productivas, convirtiéndose como primera opción de ahorro e inversión, el mercado bancario.

La aplicación del CAPM permite establecer la relación entre el riesgo asumido y la rentabilidad esperada a través del riesgo sistemático, que al ser correctamente evaluado se espera que sea directamente proporcional, es decir, a mayor riesgo, mayor rentabilidad. El método de valuación de activos financieros muestra que, para un activo riesgoso en un mercado eficiente, la tasa de retorno es una función de su covarianza. Es decir, explica el comportamiento de una variable en función de lo que hace la otra variable [5].

Es por ello que resulta necesario hacer un estudio de las empresas vinculadas a la Bolsa de Valores del Ecuador, por lo que objetivo del presente trabajo es analizar la influencia de las betas mediante la aplicación del Capital Asset Pricing Model (CAPM) en la rentabilidad de las inversiones realizadas durante el periodo comprendido entre 2014 y 2019.

Este trabajo se encuentra estructurado en 5 secciones: I. Introducción, engloba la situación actual del mercado de valores ecuatoriano y la desconfianza generada por el riesgo al momento de invertir en las distintas Bolsas de Valores. II. Desarrollo, en este apartado se realiza una revisión literaria que permite profundizar criterios sobre el CAPM, la volatilidad, el riesgo sistemático, beta y la rentabilidad. III. Metodología, contiene la justificación de la elección de la muestra y el procedimiento para el cálculo del CAPM. IV. Resultados, se analizan los resultados obtenidos de la aplicación del modelo de valuación de activos financieros reflejados en la tabla CAPM de los emisores de la Bolsa de Valores de Guayaquil y Quito, así como también de los gráficos de dispersión. V. Conclusiones, se deducen las principales conclusiones obtenidas a partir del estudio de riesgo-rentabilidad de las empresas cotizantes.

## II. DESARROLLO

### A. El modelo de fijación de precios de activos de capital (Capital asset pricing model)

El Capital Asset Pricing Model (CAPM) se basa en la relación entre el riesgo de un activo y su rendimiento [6]. El modelo surge a partir de la teoría moderna del portafolio o teoría moderna de la selección de cartera. A su vez, explica cómo lograr el máximo rendimiento y minimizar el riesgo [7]. La teoría de portafolio fue un paso importante hacia el desarrollo del modelo de valoración de activos financieros CAPM, cuyo objetivo es cuantificar e interpretar la relación entre el riesgo y el rendimiento. A través de esta relación, se puede obtener un punto óptimo en la línea de mercado de valores [8].

El CAPM se calcula a través de beta, que mide el riesgo de mercado que engloba un conjunto de aspectos macroeconómicos que no se pueden diversificar [5]:

1-Los inversionistas son adversos al riesgo, es decir, siempre van a preferir evitar la incertidumbre en sus inversiones financieras.

2-Los inversionistas son tomadores de precios, su poder adquisitivo en el mercado de valores no es lo suficientemente alto como para afectar el precio de los activos financieros. Además, cuentan con idénticas estimaciones subjetivas de las medias, varianzas y covarianzas.

3-Existe un activo de cero riesgos porque promete una rentabilidad certera, conocida con anterioridad.

4-Todos los activos son comerciales, líquidos y divisibles.

5-La tasa de endeudamiento iguala a la tasa de préstamo, la información está disponible para todos los inversores y el riesgo de los activos es similar.

6-El mercado no presenta imperfecciones, costos de transacción ni impuestos.

Este modelo permite el análisis de la rentabilidad financiera, la cual, se obtiene al momento de realizar la inversión de capital en una empresa. Dicha rentabilidad sirve para producir utilidades incluyendo las que no son distribuidas. Se toma en cuenta generalmente un periodo de tiempo y se visualiza como efecto multiplicativo de la rentabilidad económica y el apalancamiento [9]. La rentabilidad no es lo mismo que rendimiento, sino más bien, este es un indicador que permite conocer como varía durante el tiempo la inversión dentro del mercado bursátil, y cuál, ha sido la proporción de los resultados obtenidos con relación al valor del activo.

Al momento de invertir, una gran parte de demandantes de valores únicamente tienen en cuenta, si la empresa es rentable mediante su evaluación de permanencia de actividades, es decir, la expectativa de permanencia

de una empresa en el mercado por un determinado periodo. A la vez, descuidan la volatilidad del mercado, ya que, influye en el crecimiento o decrecimiento de la valoración de activos [10]. La desventaja mencionada muestra sensibilidad y puede cambiar al instante por algún factor que no fue considerado al momento de realizar la inversión. Esto afecta de forma directa a los valores financieros.

El nivel de volatilidad señala que, mientras más alto sea, afecta la estabilidad social, ya que produce un incremento en el índice de desempleo, pues, la empresa debilita el factor de producción y se convierte en impredecible el futuro empresarial debido a su alto grado de incertidumbre. Por tal razón, los inversionistas deben asumir todos los riesgos al momento de involucrarse en el mercado de valores, puesto que, no se encuentran exentos de que su inversión obtenga un cambio que desfavorezca su rendimiento.

La incertidumbre se encuentra ligada al riesgo y esta relación es inevitable. Por su parte, la incertidumbre es el desconocimiento del futuro, lo que ocasiona desconfianza. Por otro lado, el riesgo es la probabilidad de tener un resultado no deseado o una pérdida [11]. El riesgo no se puede eliminar, pero al tomar decisiones con estrategias claras basadas en el análisis de datos, puede ser mitigado, lo que permite evitar impactos perjudiciales.

Los inversionistas para impedir que su capital se encuentre expuesto a efectos ocasionados por diversos riesgos que diversifiquen sus inversiones, evitan colocar todo su dinero en un solo activo financiero. Esta diversificación toma en cuenta solo el riesgo no sistemático, y dejan de lado al riesgo sistemático, que se ha convertido en una herramienta imprescindible para la toma de decisiones financieras para aquellos que participan del mercado de valores.

La naturaleza del riesgo sistemático o riesgo de mercado, no genera afectaciones a un sector en particular, sino al mercado en su totalidad. Un ejemplo de este tipo de riesgo, es el momento cuando se produce una crisis financiera, esta impacta directamente a todos los activos de manera simultánea, pues genera un efecto domino. De tal forma, la volatilidad juega un papel crucial y se relaciona con el riesgo sistemático cambiando lo que aparentemente se encontraba predicho. También, se lo conoce como riesgo no diversificable, pues cualquier cambio en el mercado hace que el precio de las acciones fluctúe, perturbando a las inversiones incluso si se encuentran colocadas eficientemente.

El inversionista asume el riesgo al adquirir un instrumento financiero que cotice en la bolsa de valores. Esta se relaciona directamente con la empresa emiso-

ra, la cual se ve afectada por situaciones extrapolares, perdiendo la disponibilidad necesaria para hacer frente a sus obligaciones. En este sentido, el inversor espera que, al aceptar el riesgo sea positivo el retorno del capital invertido.

Para el CAPM, el riesgo sistemático está representado por la tasa de rentabilidad del portafolio de mercado que mide el beneficio generado por el capital invertido y la forma para medirlo es por medio de la beta [5].

Beta ( $\beta$ ), es una medida del riesgo sistemático relativa a la volatilidad del mercado y la rentabilidad de la acción [12]. Puede proyectar distintos resultados, mayores o menores a 1 [13]:

-Mayor a 1 (valor agresivo), mayor riesgo sistemático, pero resulta favorable cuando el mercado está en crecimiento y desfavorable cuando está en recesión.

-Igual a 1 (valor neutro), igual riesgo sistemático, la variación del mercado y del activo son proporcionales.

-Menor a 1 (valor defensivo), menor riesgo sistemático, la variación del mercado provoca menor variación el activo.

En resumen, mientras más alto sea la beta, mayor será el riesgo. Debido a que, tiene variaciones proporcionales directas del mercado. En ciertas ocasiones, pueden presentarse betas negativas que ocasionan una correlación inversa en el mercado.

Existen diferentes métodos para el cálculo del coeficiente beta del modelo de CAMP [14]:

-El primer método, consiste en la utilización de la covarianza entre la rentabilidad del mercado y de la acción; sobre la varianza de la rentabilidad del mercado. Implica el cálculo de: las estadísticas de regresión, el coeficiente de correlación múltiple, el coeficiente de determinación  $R^2$  y el análisis de  $R^2$  ajustado como lo demuestra la ecuación 1.

$$\beta = \frac{\text{COVARIANZA}(r_i, r_m)}{\text{VARIANZA}(r_m)} \quad (1)$$

-El segundo método, consiste en realizar una regresión con los ingresos y las ganancias de las compañías que tienen menor varianza que le precio de sus acciones. Este método presenta limitaciones que se acentúan en mercados emergentes.

-El tercer método, es denominado Bottom-Up, excluye a los datos de los precios pasados, no requiere que la acción cotice en el mercado bursátil, hay que desapalancar las betas y realizar un promedio de las mismas [15].

### III.METODOLOGÍA

La metodología aplicada es de enfoque cuantitativo, porque reúne datos numéricos que permiten el cálculo de las betas y su comprobación por medio de una hipótesis. El alcance aplicado fue correlacional, debido a que, se determinó la vinculación entre el riesgo sistemático (x) y la rentabilidad (y), ofreciendo predicciones de acuerdo a los resultados obtenidos y al comportamiento de las dos variables [16] [17].

#### A.Recolección de la información y muestra

Se utilizaron datos históricos de mercado para el cálculo del coeficiente beta, a partir de los precios de las acciones, con un intervalo de 6 años comprendido desde el año 2014 hasta el 2019. Los datos utilizados corresponden a las empresas cotizantes vigentes registradas en el catastro público del mercado de valores de Guayaquil y Quito, pertenecientes al sector financiero y no financiero que fueron inscritas durante el periodo comprendido entre el 03 de enero de 1994 hasta el 31 de diciembre del 2019.

Además, se relacionó a los emisores con el Ranking de participación de las compañías e instituciones en el mercado de valores comprendido desde el año 2002 al 2018, emitido por la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. Para establecer una muestra relevante para este trabajo que permita cumplir con los objetivos pautados, se trabajó con una muestra de 35 emisores de acciones.

El procedimiento para la determinación del CAPM, fue empleado mediante el primer método que considera la matriz de precios para la ecuación (2)

$$CAMP = R_f + \beta (R_m - R_f) \quad (2)$$

Donde:

CAPM: Rentabilidad esperada

$R_f$ : Rendimiento de un activo libre de riesgo.

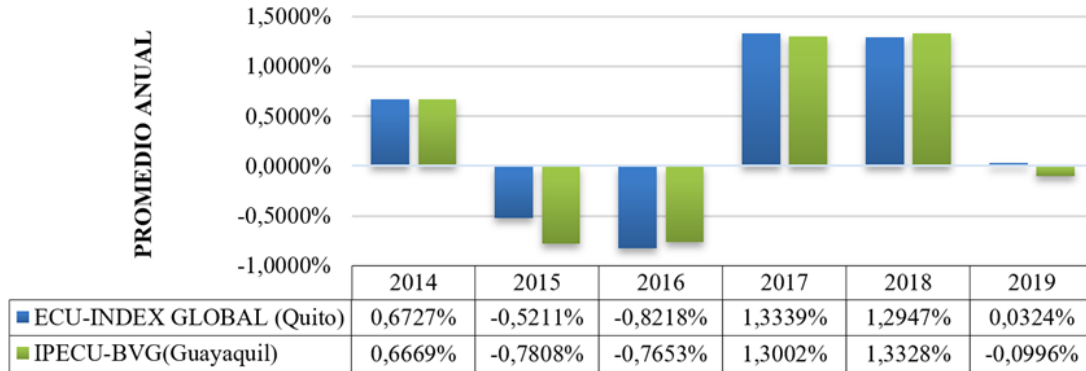
$\beta$ : Coeficiente Beta

$R_m$ : Rendimiento del mercado.

El CAPM requiere para su cálculo el rendimiento del mercado, por lo que se efectuó el cálculo del rendimiento anual de los índices bursátiles de Quito y Guayaquil, con el fin de identificar variaciones relevantes. Debido a que, no está unificado el mercado de valores ecuatoriano se trabajó con dos índices, el IPECU-BVG y el ECUINDEX GLOBAL.

En la figura 1 se observó que en los periodos 2015-2016, evidenciaron índices negativos. Sin embargo, los periodos 2017-2018 se mostraron en crecimiento. Se lo asocia al cambio de políticas gubernamentales como

factores externos de afectación del mercado. Con relación al año 2019 se presencié un total decrecimiento con relación a los periodos 2017-2018.



**Fig. 1. Rendimiento anual de los índices bursátiles**

Fuente: Índices bursátiles del Banco Central del Ecuador

Posterior a ello se efectuó el cálculo del promedio de los rendimientos mensuales de los índices bursátiles desde 2014 al 2019, tanto para las empresas cotizantes el cual se requiere para aplicar la fórmula 2, ya que re-

presenta  $R_m$ . La tabla I mostró que el índice bursátil aplicado en Quito genera mejores rendimientos, pues tiene una diferencia de rendimiento en 0,05%.

**TABLA I. Rendimiento promedio del mercado y varianza**

ÍNDICES BURSÁTILES	RM	VARIANZA
IPECU-BVG (Guayaquil)	0,28%	0,0005216
ECU-INDEX GLOBAL (Quito)	0,33%	0,0004224

Fuente: Índices bursátiles del Banco Central del Ecuador

Se ejecutó el procesamiento de datos del rendimiento mensual de los activos, mismos que se encuentran representados por  $R_f$ , de la misma forma se calculó la varianza y covarianza de empresa emisora de accio-

nes para tener la base para el cálculo de beta expresado por la fórmula 1, y se llevó a cabo la aplicación de la ecuación (2) perteneciente al modelo de valoración de activos financieros, como se muestran en la tabla II :

**TABLA II. CAPM de los emisores cotizantes en la Bolsa de Valores de Guayaquil y Quito**

BOLSA DE VALORES DE GUAYAQUIL					
EMISOR	RF	VARIANZA	COVARIANZA	BETA	CAPM
		A	ZA		
Alicosta Bk Holding S.A.	-0,23%	0,000438238	-0,0000574	-0,10998076	-0,0028404
Banco Bolivariano C.A.	0,21%	0,009646746	0,0003649	0,699618225	0,00255931
Banco Guayaquil S.A.	0,84%	0,007465290	0,0005124	0,982249662	0,00285631
Cerro Alto Forestal (Highforest) S.A.	0,22%	0,000211030	0,0000081	0,015439355	0,00225192
Cerro Verde Forestal S.A. (Bigforest)	0,16%	0,000081747	0,0000107	0,020444641	0,0015982
Cervecería Nacional Cn S.A.	1,17%	0,002385583	0,0003008	0,576581891	0,00655471
Continental Tire Andina S. A.	0,24%	0,005207209	0,0000162	0,031030653	0,00243284
Corporación Multitib S.A.	1,77%	0,017604075	0,0002371	0,454590665	0,01090042
Cristalería del Ecuador S.A. Cridesa	0,06%	0,002271210	0,0000480	0,092065363	0,00079608
El Refugio Forestal (Homeforest) S.A.	0,19%	0,000230896	-0,0000711	-0,13637635	0,00183356
El Sendero Forestal (Pathforest) S.A.	0,25%	0,000192596	-0,0000370	-0,07086329	0,00243833
El Tecal C.A. Elteca	0,10%	0,000036344	-0,0000174	-0,03329522	0,00094536

Holcim Ecuador S.A.	-0,27%	0,000968258	0,0002089	0,400452146	-0,0005021
Holdings Tonicorp S.A.	-0,26%	0,001399815	-0,0000217	-0,04158769	-0,0028162
Inversan Carlos S.A.	0,14%	0,001968309	0,0000415	0,079648258	0,00154273
La Campiña Forestal (Strongforest) S.A.	0,23%	0,000352057	0,0000501	0,096081722	0,00235338
La Colina Forestal (Hillforest) S.A.	0,23%	0,000492642	0,0000880	0,168690242	0,00239519
La Cumbre Forestal (Peakforest) S.A.	0,27%	0,000161926	-0,0000100	-0,01917601	0,00270904
La Sabana Forestal (Plainforest) S.A.	0,35%	0,002561769	-0,0000855	-0,16391284	0,00357962
La Vanguardia Forestal S.A.	0,53%	0,006962805	-0,0002506	-0,48035744	0,00650931
Meriza S.A.	0,06%	0,000041478	0,0000188	0,03599411	0,00071828
Retratorec S.A.	-0,04%	0,001324030	0,0000445	0,085326847	-0,0001755
Rio Congo Forestal C.A. (Conrioca)	0,11%	0,000055752	-0,0000194	-0,03727775	0,00104948
San Carlos S.A.	-0,89%	0,003279293	0,0001654	0,317055864	-0,0052047
Supapelcorp S.A.	0,00099%	0,0000197	-0,000009	-0,017879787	-0,0000393

#### BOLSA DE VALORES DE QUITO

EMISOR	RF	VARIANZ A	COVARIAN ZA	BETA	CAPM
Banco de la Producción S.A. Produbanco	0,62%	0,011833151	0,0004590	1,086677684	0,00306453
Banco Pichincha C.A.	149,14%	156,796586509	0,0096904	22,94251095	-32,649572
Banco Solidario S.A.	2,19%	0,068547791	0,0012946	3,065008705	-0,0351039
Cepsa S.A.	-0,28%	0,000547840	0,0000705	0,166859773	-0,0017607
Conjunto Clínico Nacional Conclina C.A.	-0,68%	0,003864391	0,0001233	0,291909946	-0,0038785
Corporación Favorita C.A.	-0,45%	0,006485508	0,0006652	1,574891252	0,00783922
Hotel Colon Internacional C.A.	0,46%	0,014466057	0,0001268	0,300297542	0,00424375
Industrias Ales C.A.	-1,33%	0,004455035	-0,0000016	-0,00367135	-0,0133557
Mutualista Pichincha	-0,24%	0,001463261	-0,0000519	-0,1227915	-0,0030877
Superdeporte S.A.	0,43%	0,000879314	-0,0000098	-0,02310688	0,00433278

Fuente: Analytica Securities C.A. Casa de Valores, Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

#### IV. RESULTADOS

En la TABLA I., se mostraron los rendimientos anuales de los índices bursátiles existentes en el Ecuador, el IPECU-BVG de Guayaquil que refleja el 0,28% de rendimiento de mercado y el ECUINDEX GLOBAL de Quito que alcanza 0,33% durante el lapso comprendido desde el año 2014 al año 2019. Así como la variabilidad de los datos mensuales en este periodo. Existe una diferencia entre rendimientos del 0,05% lo que ofrece mayor rendimiento en la Bolsa de Valores de Quito.

De acuerdo a TABLA II. Se logró apreciar el promedio del rendimiento de los activos de las 35 empresas cotizantes, reflejando que tanto en la Bolsa de Valores de Guayaquil como en la de Quito existen rendimientos negativos lo que se traduce a que las fluctuaciones en el precio de las acciones de dichas empresas tienden a bajar por la gestión de la empresa o a su vez por la ley de oferta y demanda.

Los valores obtenidos de beta por medio de la ecuación (1), muestran que el 11% de los emisores analizados tienen una beta mayor a 1 lo que significa que la acción cotizada en la bolsa de valores presenta una mayor volatilidad que el mercado ocasionando mayor riesgo sistemático. Mientras que, el 37% refleja una beta nega-

tiva que significa que las acciones subirán o bajarán de manera inversa que el mercado y el 51% restante presenta un resultado de beta menor a 1 lo que se interpreta como poca volatilidad, es decir el precio de las acciones varía menos que el mercado, por lo que corren un riesgo sistemático menor.

Cabe señalar, que en la figura I se evidenció el rendimiento anual del mercado de las Bolsas de Valores ecuatorianas, presentando resultados similares debido a la mínima variación entre la ciudad de Guayaquil y Quito. El año 2015 y 2016 presentan un rendimiento del mercado negativo, esto se debe a la disminución de depósitos bancarios, pues la banca mantiene un porcentaje de sus pasivos en el mercado bursátil otorgando la liquidez necesaria para los inversionistas institucionales.

Los emisores pertenecientes a la Bolsa de Valores de Quito representan el 29% del total de la muestra, sucede lo mismo a la hora de analizar todos los emisores vigentes por Bolsa de Valores, siendo el porcentaje de participantes en el mercado de valores mayor en Guayaquil. No obstante, de acuerdo a la tabla podemos comprobar que Quito tiene mayor rendimiento de mercado.

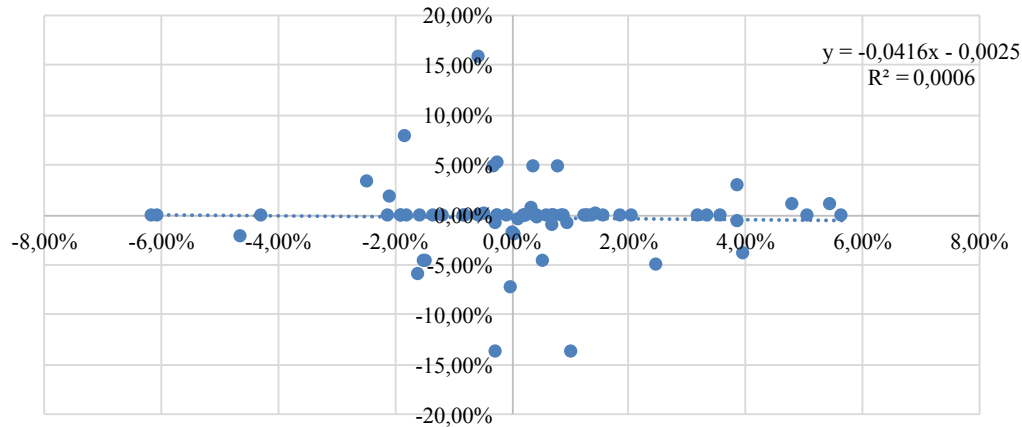


**A.Figuras CAPM**

Las figuras representan los valores más relevantes del cálculo beta dentro del estudio del CAPM, con la línea del mercado de valores se refleja que la rentabilidad esperada de todos los activos debe permanecer sobre la línea de mercado, asegurando que sea proporcional al

riesgo sistemático.

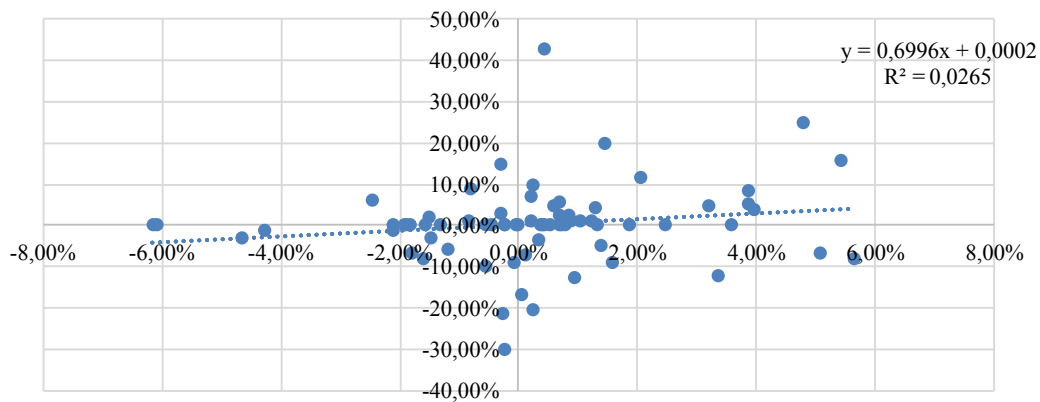
El eje horizontal representa la rentabilidad del índice bursátil y el eje vertical la rentabilidad de la acción, la figura 2 y 5 representan una beta negativa por lo que, si las acciones suben el mercado tiende a bajar y viceversa.



**Fig. 2. Dispersión Holding Tonicorp S.A.**

La figura 2 de dispersión del Banco Bolivariano C.A., al tener una beta igual a 0,6996 y estar próximo a 1, muestra como ésta se mueve en la misma dirección

que el mercado, es decir sin las variaciones que van a la par. Al ser un valor menor existe menor riesgo sistemático.



**Fig. 3. Dispersión del Banco Bolivariano C.A**

La figura 4 muestra la línea de mercado del Banco Pichincha C.A. con una beta de 22,94 la cual indica que el precio de las acciones es más volátil y se corre como

inversor mayor riesgo sistemático, además la gráfica tiene un valor pronunciado de alza de precio por lo que se puede ver reflejado en el valor alto de beta.

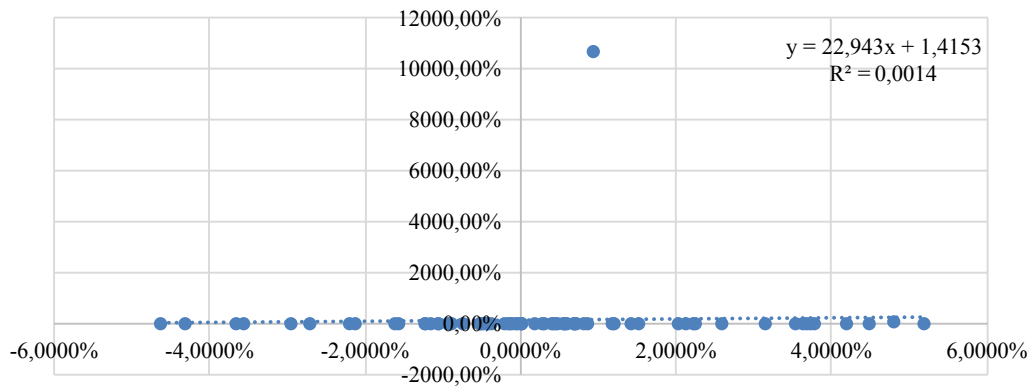


Fig. 4. Dispersión del Banco Pichincha C.A.

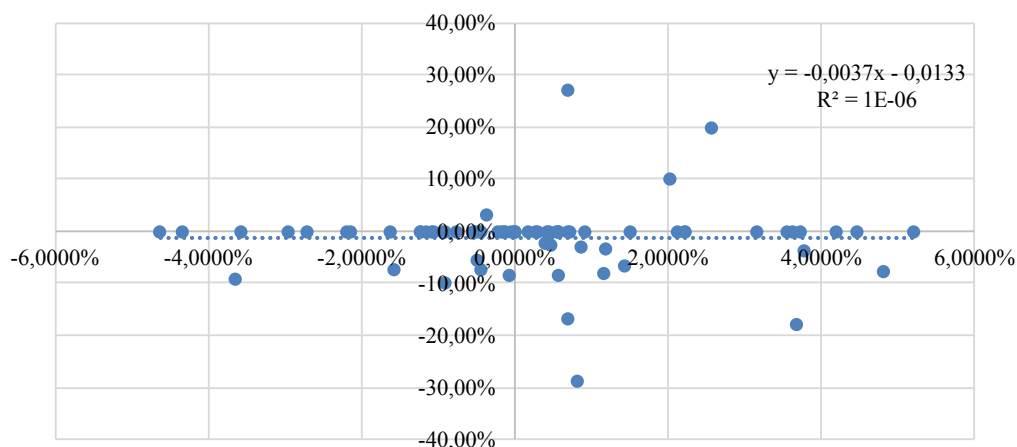


Fig. 5. Dispersión de Industria Ales C.A.

## V.CONCLUSIONES

El mercado de valores ecuatoriano debe trabajar hacia el perfeccionamiento e integración de la Bolsa de Valores de Quito y Guayaquil, puesto que resulta una oportunidad para dinamizar la economía del país. Al ser estas las entidades encargadas de canalizar recursos financieros para diversos sectores de producción por medio de la negociación de valores. Resulta vital atraer nuevos participantes al mercado bursátil y generar estrategias que permitan su permanencia, pues generan beneficios a nivel nacional como el incremento de empleo, gracias al aumento de las operaciones empresariales y personal como la maximización de capital tanto de las empresas cotizantes como de los inversionistas, al obtener un rendimiento sobre su inversión.

El intervalo de tiempo para analizar el CAPM es importante ya que al seleccionar un tiempo corto ocasiona ciertas desventajas debido a que el mercado de valores es muy volátil, tanto el riesgo sistemático como no sistemático influyen en las cotizaciones y puede verse

reflejado en el beta.

Una limitante del CAPM es la determinación minuciosa de la beta, debido a la sensibilidad de este valor en los procesos de cálculo. Una variación brusca de la beta indica posibles causas de cambios significativos en esta medida, pese a que su formulación es sencilla al variar por diversos factores macroeconómicos de modo relevante la estimación a base de datos históricos quedaría obsoleta para estimaciones futuras por su inestabilidad. No es seguro que los resultados obtenidos se mantengan durante un periodo prolongado de la misma forma que los 6 años analizados.

El modelo CAPM puede presentar debilidades en las predicciones, ya que solo considera el riesgo sistemático, sin embargo, la determinación de la beta ayuda en la comprensión de la rentabilidad ante movimientos del mercado.

El cálculo de la beta no es un factor excluyente de la rentabilidad de las empresas vinculadas a la Bolsa de Valores ecuatoriana, lo que resulta significativo para los

inversionistas, quienes pueden obtener la rentabilidad de su inversión pese a los valores agresivos de la beta.

## REFERENCIAS

- [1] F. J. Riofrio, “Análisis comparativo del mercado de valores: Ecuador, Colombia, Perú, y propuesta de medidas para el desarrollo del caso ecuatoriano.” Universidad Internacional del Ecuador, 2019.
- [2] C. Albuja, “Integración del Mercado de Valores en Ecuador, factibilidad del proyecto,” Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2013.
- [3] E. Quiroga, “Eficiencia en los mercados financieros y predicción de precios de los activos,” *Ciencias Adm.*, vol. 10, p. 11, 2017, [Online]. Available: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=511653854005>.
- [4] J. B. Duarte Duarte, L. H. Talero Sarmiento, and K. J. Sierra Suárez, “Evaluación del efecto de la psicología del inversionista en un mercado bursátil artificial mediante su grado de eficiencia,” *Contaduría y Adm.*, vol. 62, no. 4, pp. 1345–1360, 2017, doi: 10.1016/j.cya.2017.06.007.
- [5] F. Rubio, “Capital Asset Pricing Model (Capm) Y Arbitrage Pricing Theory (Apt): Una Nota Técnica,” *Recuper.*, January 2004, p. 4, 2004, doi: <http://econwpa.repec.org/eps/fin/papers/0402/0402007.pdf>.
- [6] W. Sharpe, “Capital Asset Prices A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk-convertido ES,” Wiley-Blackwell, 1964.
- [7] O. Mejía, “Discusión sobre la teoría moderna del portafolio. Aplicación de la internacionalización del portafolio, incluyendo el caso colombiano,” *Estud. Gerenciales*, pp. 103–116, 2004.
- [8] E. Sansores, “El modelo de valuación de activos de capital aplicado a mercados financieros emergentes,” *Contaduría y Adm.*, no. 226, pp. 93–111, 2008.
- [9] A. Sanchez, “La Rentabilidad Económica Y Financiera de la Gran Empresa Española,” *Rev. Española Financ. y Contab.*, vol. XXIV N° 78, p. 159–179, 1994, [Online]. Available: <https://www.mendeley.com/viewer/?fileId=4725a92a-52e8-75a5-78c5-00e3476e79ab&documentId=414ff01c-9b08-3eba-a6a4-beb38dd799f7>.
- [10] F. Garcia, J. Gonzalez, G. Rueda, and J. Oliver, “Characterization of capital markets of Latin America, 2000-2016: A comparative analysis,” *Espacios*, vol. 39, no. 50, p. 9, 2018.
- [11] B. Tocabens, “Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones,” *Rev. Cubana Hig. Epidemiol.*, vol. 49, no. 3, pp. 470–481, 2011.
- [12] C. Martínez, J. Ledesma, and A. Russo, “Particularidades del Modelo de Fijación de Precios de Activos de Capital (CAPM) en Mercados Emergentes,” 2013.

[Online]. Available: [www.unq.edu.ar](http://www.unq.edu.ar).

[13] A. Támara, I. Chica, and A. Montiel, “Metodología de cálculo del beta: Beta de los activos, beta apalancado y beta corregido por cash,” *Espacios*, vol. 38, no. 34, 2017, [Online]. Available: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n34/a17v38n34p15.pdf>.

[14] C. Martínez, J. Ledesma, and A. Russo, “Calculating beta models to apply in Capital Asset Pricing Model: The case of Argentina,” *Estud. Gerenciales*, vol. 30, no. 131, pp. 200–208, 2014, doi: 10.1016/j.estger.2014.03.002.

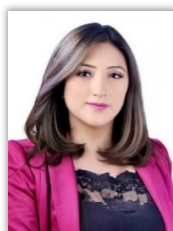
[15] I. Conte, “La inestabilidad de la  $\beta$  como medidor del riesgo sistemático y sus implicaciones en el modelo de valoración CAPM,” Universidad Pontificia Comillas, 2014.

[16] R. Hernández, C. Fernández, and M. Baptista, *Metodología de la investigación*, Mc Graw Hi. México D.F., 2010.

[17] E. Cabezas, D. Andrade, and J. Torres, *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*, David Andr., vol. 66, 2018.

[18] Banco Central del Ecuador, “Índices Bursátiles”, Available: <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/149-indices-burs%C3%A1tiles>, 2019

## RESUMEN CURRICULAR



**Jenny Valverde**, es egresada de alto rendimiento de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y del Comercio de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Sede Latacunga



**Francisco Marcelo Caicedo Atiaga**, Economista por la Universidad Central del Ecuador, Diplomado en Gestión del Aprendizaje Universitario por la Escuela Politécnica del Ejército (Actualidad), Master en Administración de Empresas por la Escuela Politécnica del Litoral, Master en Finanzas Corporativas por la Universidad de Viña del Mar Chile, candidato a PHD en Economía y Ciencias Sociales por la Universidad de Carabobo en Venezuela.

# Título del Libro: La investigación cuantitativa

## Capítulo 2: Planteamiento del problema y marco teórico en la investigación cuantitativa

**ISBN:** 978-980-18-1527-3

**Depósito Legal:** B02020000056

**Edición:** Primera Edición

**Editorial:** AutanaBooks

**Fecha de Publicación:**

**Autores:** Calizaya José Manuel, Bellido Medina Rildo Santos, Alemán Vilca Yaneth, Morales Palao Blanca, Monzón Álvarez Gloria Isabel, Ceballos Bejarano Ferdinand Eddington.

### INFORMACIÓN DE LOS AUTORES



**Calizaya López, José Manuel**, Doctor en Ciencias de la Educación, Magíster en Ciencias con Mención en Gestión Social - Desarrollo Sostenible y Licenciado en Trabajo Social. Docente Principal y Director del Departamento Académico de Trabajo Social, Docente investigador UNSA- INVESTIGA y miembro del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6221-0909>

Correo: [jcalizayal@unsa.edu.pe](mailto:jcalizayal@unsa.edu.pe)

Afiliación institucional: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

País: Perú



**Bellido Medina, Rildo Santos**, Doctor en Psicología y Magíster en Gerencia Estratégica de Recursos Humanos. Docente auxiliar en el programa de estudios de Relaciones Industriales, Docente investigador UNSA- INVESTIGA y miembro del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8699-3490>

Correo: [rbellidome@unsa.edu.pe](mailto:rbellidome@unsa.edu.pe)

Afiliación institucional: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

País: Perú



**Alemán Vilca, Yaneth**, Doctora en Administración (DBA), Maestra en Ciencias, con mención en Gerencia Social y de Recursos Humanos. Asesora de Proyectos de Investigación relacionados a la salud pública y mental. Docente de la Escuela Profesional de Trabajo Social de la Universidad Nacional de San Agustín.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9820-6036>

Correo: [yaleman@unsa.edu.pe](mailto:yaleman@unsa.edu.pe)

Afiliación institucional: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

País: Perú



**Morales Palao, Blanca**, Magíster en Ciencias, Relaciones Industriales con mención en Gerencia Estratégica de Recursos Humanos, Licenciada en Ciencias de la Comunicación, Especialidad Relaciones Públicas, Diplomado en Recursos Humanos, Docente Auxiliar del programa de estudios de Ciencias de la Comunicación y miembro del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9204-3400>

Correo: [bmorales@unsa.edu.pe](mailto:bmorales@unsa.edu.pe)

Afiliación institucional: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

País: Perú



**Monzón Álvarez, Gloria Isabel**, Doctora en Administración (DBA), Magíster en Estrategias de Desarrollo y Políticas Sociales, Licenciada en Trabajo Social, integrante de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias Histórico-Sociales. Experta en ejecución de Programas de Bienestar Social, Promoción de la Salud y Políticas del Sistema Integral de Salud Pública. Docente de la Escuela Profesional de Trabajo Social de la Universidad Nacional de San Agustín.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8712-5188>

Correo: [gmonzon@unsa.edu.pe](mailto:gmonzon@unsa.edu.pe)

Afiliación institucional: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

País: Perú



**Ceballos Bejarano, Ferdinand Eddington**, Licenciado en Matemática, Magíster en Finanzas y Administración de Negocios, Doctor en Ciencias Empresariales. Docente auxiliar en el programa de estudios de Administración y Finanzas, y miembro del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2867-2397>

Correo: [fceballos@unsa.edu.pe](mailto:fceballos@unsa.edu.pe)

Afiliación institucional: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

País: Perú



## Tabla de contenido

Título del Libro: La investigación cuantitativa.....	1
Capítulo 2: Planteamiento del problema y marco teórico en la investigación cuantitativa.....	1
Introducción.....	3
Implicaciones del problema en la investigación cuantitativa.....	5
Aspectos a considerar para el planteamiento del problema en la investigación cuantitativa.....	8
Formulación de objetivos.....	8
Las preguntas de investigación.....	9
Ejemplos de objetivos de investigación.....	10
Ejemplos de preguntas de investigación.....	12
Marco teórico en la Investigación Cuantitativa.....	14
Elementos del marco teórico.....	15
La revisión bibliográfica.....	17
Referencias.....	20

**Prólogo**

En este libro se exponen los conceptos fundamentales de la investigación cuantitativa, y se consideran para ello la experiencia de sus autores, su trayectoria por la comunidad científica y la validación de otros profesionales del área de investigación, se consideran entonces los criterios para encaminar una investigación cuantitativa, así como cada uno de los pasos necesarios para que los proyectos cuantitativos se lleven a cabo con éxito. En este trabajo se muestra el primer capítulo, que comprende los aspectos teóricos de la investigación cuantitativa, la forma correcta de formular el problema y los elementos que hacen posible una estructura adecuada del problema en la investigación cuantitativa.

**Introducción.**

La investigación cuantitativa es una rama de la ciencia que es muy significativa para la mayoría de los proyectos de investigación, en las áreas de ingeniería por ejemplo resulta de gran relevancia, pero actualmente es aplicada en una infinidad de áreas profesionales, especialmente en las áreas sociales ha tomado gran auge en los últimos años, y es utilizada en todas las profesiones que requieren de un manejo de datos numéricos importantes y sus resultados dependen de información cuantificable.

La base fundamental de las investigaciones cuantitativas radica en la necesidad de demostrar o contradecir una hipótesis y suele sustentarse con la recolección de encuestas. Sin embargo no necesariamente es así, y pueden surgir otras variantes que dependerán del tipo de estudio, ya que también pueden ser experimentos que relacionan variables para evaluar la causa y efecto de la independencia o interdependencia de las mismas ante un problema. Las principales características de la investigación cuantitativa incluyen recopilación de datos, la cual debe realizarse de forma sistemática y organizada, siguiendo un proceso riguroso que asegure la confiabilidad de los datos. Los números suelen reflejar la realidad de las situaciones, por eso deben mantenerse cuidadosamente sin alterar los valores que puedan modificar los resultados de la investigación.

Otra característica es la rapidez en la recolección de datos, pues gran parte de las investigaciones cuantitativas cuentan con una encuesta o cuestionario, que resulta de gran utilidad al momento de la toma de datos. Estas encuestas suelen procesarse de manera sencilla y rápida con software específicos que facilitan el procesado numérico de la información. Además la visualización de resultados a través de gráficos resulta por lo general muy fácil de comprender para los analistas y lectores de la investigación cuantitativa.

La investigación cuantitativa es fundamentalmente numérica, y por ende está asociada la estadística. Es posible entonces mencionar dos **tipos de investigación cuantitativa**:

Investigación cuantitativa a través de encuestas: este tipo de investigación se realiza a través de diferentes medios, que incluyen la recopilación de encuestas en formularios impresos, a través de medios digitales, correo electrónico, redes sociales o medios electrónicos de fácil acceso.

A través de las encuestas las empresas pueden conocer la opinión de sus clientes, evaluar la preferencia de sus productos y analizar datos que contribuyan a la mejora empresarial y de servicios.

Investigación correlacional: este tipo de investigación relaciona dos variables para evaluar la interacción de un respecto a la otra. Permite establecer criterios entre dos grupos bien definidos, con la finalidad de dar valor a las relaciones naturales de las variables estudiadas.

Investigación experimental: es mayormente utilizada en las ciencias naturales, y consiste en analizar y verificar o no la validez de una teoría. Este tipo de investigación utiliza procesos y experimentos que se ajusten a una o varias teorías para analizar el comportamiento de las mismas y evaluar su veracidad.

En este capítulo se analizarán los aspectos fundamentales del marco teórico para investigaciones cuantitativas, se mostrarán los criterios para realizar un marco teórico coherente y con sentido lógico adaptado de forma apropiada a la investigación cuantitativa.

## Implicaciones del problema en la investigación cuantitativa.

Para plantear el problema en la investigación cuantitativa, es necesario considerar los objetivos de la investigación, que serán la ruta a seguir o el horizonte del problema a resolver, lo que dará las pautas para que el trabajo se ejecute apropiadamente. Los objetivos de todo trabajo de investigación enfocan y dan las directrices a seguir para que se alcancen los resultados.

Además de los objetivos, es importante destacar la redacción del problema, pues no debe incluir información ambigua y debe ser conciso para definirse. Normalmente se describe como pregunta, para que además tenga la posibilidad de ser verificado o comprobado a través de algún proceso de medición o validación.

Todo problema de investigación cuantitativa debe incluir una justificación clara y bien definida donde se establezcan los criterios que hacen posible la propuesta a desarrollar.

Definir una idea clara del problema permitirá reconocer cuáles son las limitaciones que conducen en la realización de la investigación, y que serán clave para establecer el alcance. Además deben tenerse en cuenta las delimitaciones que harán posible una investigación cuantitativa en el tiempo establecido, y permitirá definir los resultados de la investigación.

Resulta importante en la investigación cuantitativa establecer una revisión bibliográfica que contextualice la investigación, que centre la investigación en torno a trabajos previos que aporten de manera significativa al estudio que se realiza. Este proceso de elaboración del estado del arte es fundamental para definir un planteamiento del problema bien focalizado, que permita conocer hasta dónde está el conocimiento actual de la temática de estudio, y que proyecte la investigación que se desea realizar.

Tomando en cuenta estos elementos, se plantea finalmente la propuesta que se va a realizar en el proceso de investigación cuantitativa, y se establecen los parámetros que harán posible la ejecución de la investigación.

En este apartado el grupo de investigación deberá formular una idea clara y concisa, que defina la propuesta de investigación con realce y sentido innovador para lograr un impacto científico apropiado.

La elaboración de un problema de investigación cuantitativa debe seguir los rigores científicos apropiados para asegurar una investigación ética y con resultados confiables.

En la figura 1 es posible visualizar los elementos asociados al planteamiento del problema en la investigación cuantitativa, se resume de forma gráfica lo antes descrito y permite a través de cuadros utilizar una guía didáctica para generar un problema de investigación cuantitativa.



Auguste Comte (nombre completo: Isidore Marie Auguste François Xavier Comte) (Montpellier, 19 de enero de 1798– París, 5 de septiembre de 1857) fue un filósofo francés, considerado el creador del positivismo y de la sociología

Una idea clara del problema permitirá conocer las limitaciones y delimitaciones del problema a estudiar, facilitando la focalización de los objetivos que se desean alcanzar.

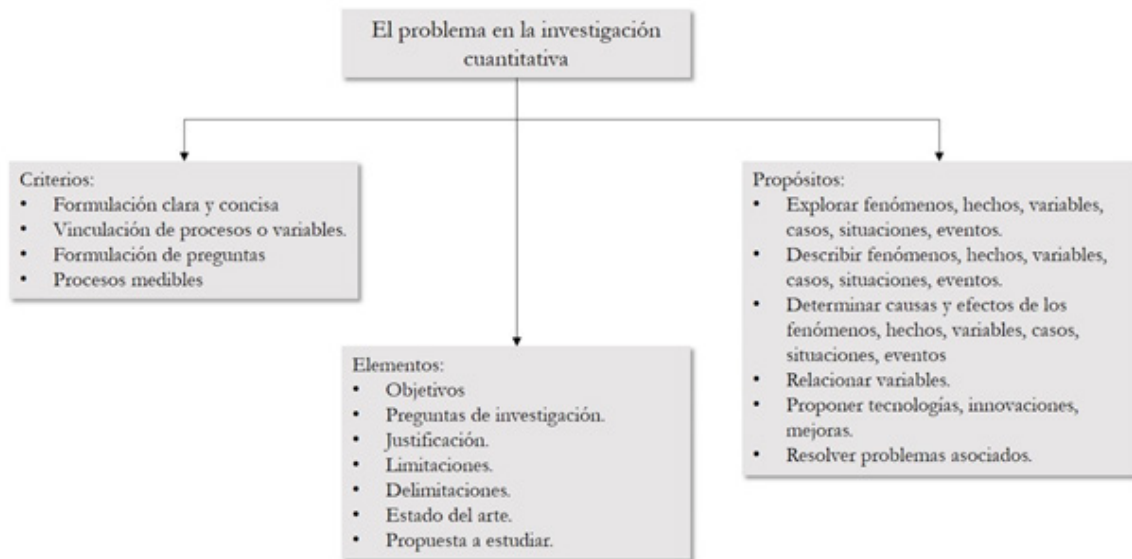


Figura 1. Aspectos del planteamiento de problema en la investigación cuantitativa.

Puede decirse entonces que el planteamiento del problema es definir y afinar los detalles de la investigación, es concretar las ideas y delimitar la investigación. Para lograr una buena afinidad del tema y una definición apropiada, es importante la revisión documental, que no solo aporta de manera significativa a la investigación, sino que además permite la contextualización del estudio y la validez de la innovación del estudio, pues permite evidenciar el aporte que la investigación ofrece a los trabajos ya realizados. Cuando la idea ha sido ya concebida y definida, es fundamental establecer los límites que harán posible el trabajo. La investigación debe centrarse únicamente a los intereses del equipo investigador, a los recursos, al tiempo disponible y a la finalidad del estudio.

En la investigación cuantitativa, por lo general, se busca probar hipótesis, estimar valores, definir variables o cantidades. Algunos autores [1] afirman que los planteamientos del problema en la investigación cuantitativa, están principalmente dirigidos a:

- Explorar hechos, poblaciones, variables, para cuantificarlos. Un ejemplo de ello es: indagar sobre las fallas eléctricas en equipos de alta potencia, evaluar las características de la diabetes en personas mayores, entre otras investigaciones de diferentes disciplinas que pueden entrar dentro del concepto cuantitativo.
- Evaluar casos o situaciones previas de situaciones actuales, esto permite hacer estadísticas y análisis numéricos de dichas situaciones para poder predecir conductas. Un ejemplo puede ser la evaluación de una enfermedad en distintas épocas y su evolución en el tiempo, también puede ser un ejemplo la evaluación de conductas sociales en distintas épocas, ante ciertas circunstancias, que permitan predecir situaciones futuras.
- Realizar contrastes o comparaciones entre situaciones, que permitan categorizar eventos, casos, hechos, variables. Esto puede ejemplificarse con los estudios realizados en torno a las elecciones presidenciales, también puede visualizarse en el estudio de un virus en grupos etarios, así como la comparación del uso de sensores en la medición de fluidos en tanques de crudo.
- Determinar las causas y las consecuencias de determinados fenómenos, es también una forma de plantear un problema en la investigación cuantitativa, pues permite conocer de forma numérica el impacto que una variable puede tener sobre otra. Un ejemplo de ello incluye el estudio sobre el impacto de las migraciones en la economía de los países, así como el impacto de la corrosión en las superficies expuestas.
- El desarrollo de tecnología, desarrollo de ingeniería, siempre es un problema cuantitativo. Que puede verse reflejado en el desarrollo de un brazo robótico para prótesis humana, así como el desarrollo de inteligencia

artificial para el reconocimiento de emociones humanas, también el desarrollo de un software para enseñanza parvulario, entre otras aplicaciones cuantificables.

El planteamiento del problema en la investigación cuantitativa puede involucrar una combinación de áreas, combinación de variables, de casos, y por ende combinación de soluciones, que tienen la misma finalidad de comprobación de hipótesis. Existen criterios que definen el problema en la investigación cuantitativa, y estos deben ser claros y concisos. El planteamiento del problema no puede redactarse a la ligera, pues debe incluir interrogantes que harán posible focalizar la investigación. Estas preguntas deberán centrar las bases de la investigación y serán el eje principal del trabajo. Por ejemplo: ¿Cómo se relaciona la variable A con la variable B?, ¿De qué manera impacta la variable A sobre la variable B?, entre otras variadas preguntas que deben estar presentes para poder focalizar la investigación.

El planteamiento del problema debe ir dentro de las posibilidades de demostración bajo métodos empíricos, que permita la resolución de un problema, un caso, un hecho, y que este pueda ser verificable. Así pues, debe ser observable y debe permitir la evidencia de los fenómenos. Por ejemplo: Analizar el comportamiento de la luz solar en las plantas, es completamente verificable. Pero analizar el alma de los gatos, no es algo que puede ser observable. Plantear un problema de investigación cuantitativa, involucra conocer lo que se desea investigar, conocer los parámetros de la investigación, conocer todos los aspectos que harán posible la ejecución de la investigación y tener calidad de los recursos con que se cuenta, ya sean recursos humanos, materiales o de tiempo. Además es importante conocer los recursos científicos y tecnológicos con los que se cuenta para la ejecución de la investigación, los cuales deberán estar presentes dentro de los aspectos metodológicos del estudio.

### **Aspectos a considerar para el planteamiento del problema en la investigación cuantitativa.**

La elaboración del planteamiento del problema en la investigación cuantitativa debe considerar algunos aspectos importantes que serán determinantes para definir la idea de investigación y su ejecución en el tiempo.

Antes de empezar la investigación los autores deberán primero qué desean investigar, y de qué manera podrían realizar este trabajo y además para qué sería necesario realizar este trabajo.

De tal manera que la investigación debe pensarse previamente, tal como un arquitecto piensa previamente qué tipo de vivienda desea realizar, o como una manicurista piensa qué tipo de diseño de uñas desea hacer. En todos los campos profesionales debe existir una concepción primaria de la idea para poder ejecutarla.

### **Formulación de objetivos**

El primer paso para llevar a cabo un trabajo de investigación, deberá ser la formulación de los objetivos, que deben ir enfocados en el propósito o finalidad de la investigación. Los objetivos deben ser claros y concisos, deben ser medibles, deben ser factibles y realizables y no pueden permitir ambigüedades. Los objetivos deben cumplir con ciertos rigores para que puedan ser la guía a seguir en el proceso de investigación. Estos rigores incluyen la redacción, la congruencia y la afinidad de la investigación.

Los verbos a utilizar en los objetivos deben ir escritos en infinitivos [2], deben también ser definitivos de los hechos que se desean ejecutar, por ejemplo:

- Describir
- Analizar
- Estimar
- Determinar, entre otros.



Figura 2. Elementos del planteamiento del problema.



**Los objetivos** deben ser claros y concisos, deben especificar lo que se desea investigar y deben ser la guía durante todo el proceso de investigación

**Los objetivos** deben vincularse entre sí, para poder darle coherencia a los resultados de la investigación.

La definición de los objetivos de la investigación debe incluir dos categorías; el objetivo general y los objetivos específicos [3]. Estos deben ir relacionados entre sí, y deben contextualizar la situación que se desea atender. Así pues, el objetivo general debe enmarcar la meta macro de la investigación, lo que se desea alcanzar al final de todo el proceso. Mientras que los objetivos específicos deben focalizarse en las sub metas que conducen a la meta macro.

### **Las preguntas de investigación**

Plantear la o las preguntas de investigación es fundamental para encaminar la investigación. Normalmente estas preguntas incluyen ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Cómo? Pero también pueden formularse desde otras perspectivas, como ¿Es posible que...?, ¿Es factible que...?, ¿Influye la... en la...? O entre otras que se ajustan a diferentes escenarios [4].

Las preguntas de investigación deben cumplir con ciertos criterios para poder incluirse efectivamente en el planteamiento del problema [1], [5], estos son:

Las preguntas de investigación deben responderse con facilidad, por tanto deben ser claras y concisas, de tal manera que en el proceso de investigación se dé respuesta a ellas con la misma claridad con la que fueron formuladas.

Las preguntas de investigación deben establecer los criterios de tiempo y espacio donde se ejecutará la investigación, de tal manera que incluyan los parámetros de años, meses, o especificidades temporales, así como los lugares o sitios donde se ejecutará el trabajo. También es posible que estos aspectos se incluyan en párrafos complementarios a las preguntas de investigación.

Las preguntas deben formularse de tal manera que puedan medirse, que puedan responderse a través de procesos o métodos concretos que definan la respuesta coherente y clara. Por tanto deben ser observables y reales.

A pesar de que las preguntas de que las preguntas de investigación deben poder responderse con claridad, estas no deben estar respondidas con anterioridad, lo que significa que las preguntas deben ser una incógnita real para los investigadores, de lo contrario la investigación no tendría sentido.

Las preguntas de investigación deben aportar significativamente a la comunidad científica, al área de investigación, a un área profesional.

Si las preguntas de investigación son ambiguas, no podrá darse una respuesta concisa de ella, y la investigación podría quedar inconclusa o sin resultados confiables [6]. Por tanto, las preguntas de investigación deben ser coherentes y claras [7]. Tampoco pueden redactarse las preguntas de investigación con demasiada generalidad, ya que de esta manera no podrán aportar nada concreto a la investigación.

## Ejemplos de objetivos de investigación

Para redactar los objetivos de la investigación, es importante distinguir según el tipo de trabajo que se desea realizar [1]:

Para trabajos exploratorios:

En estos casos es fundamental conocer los conceptos o variables que se involucran en el trabajo, así como el contexto donde se formulará la investigación. Una estructura apropiada podría ser:

Explorar los/las \_\_\_\_\_ (conceptos, variables) en  
\_\_\_\_\_ (determinados contextos)

Indagar los/las \_\_\_\_\_ (conceptos, variables) en  
\_\_\_\_\_ (determinados contextos)

Para este tipo de investigación los verbos más comúnmente utilizados suelen ser: examinar, indagar, investigar, explorar y estudiar.

Para trabajos descriptivos:

Otro tipo de investigación es aquella que describe algún concepto, fenómeno o variable, y en este caso el objetivo del trabajo requiere otro tipo de redacción, que podría ser el siguiente:

Determinar el (grado, nivel, valor) de \_\_\_\_\_  
(conceptos, fenómeno, variable) en \_\_\_\_\_  
(determinados contextos o situaciones)

Comprobar el (grado, nivel, valor) de \_\_\_\_\_  
(conceptos, fenómeno, variable) en \_\_\_\_\_  
(determinados contextos o situaciones)

Para trabajos comparativos de variables:

Otro tipo de investigación es aquella que vincula dos o más variables para atender una situación. En estos casos, la redacción de objetivos debe especificar el vínculo de las variables y ser específico en lo que se desea alcanzar. Una estructura para ello podría ser:

Determinar la relación entre la/el \_\_\_\_\_  
(conceptos, fenómeno, variable) y la/el \_\_\_\_\_ (la  
otra variable, concepto, fenómeno)

Comprobar si existe una relación entre la/el \_\_\_\_\_ (conceptos, fenómeno, variable) y la/el \_\_\_\_\_ (la otra variable, concepto, fenómeno)

Algunos ejemplos podrían ser:

Ejemplo 1: Determinar el nivel de soda cáustica necesaria para la disolución de bauxita en el proceso de fabricación de alúmina.

Ejemplo 2: Comprobar el grado de satisfacción laboral en el personal docente durante el tiempo de pandemia.

Ejemplo 3: Determinar la relación entre los detalles afectivos y la estabilidad emocional de las parejas.

Ejemplo 4: Comprobar si existe una relación entre los estímulos estresores y la presencia de enfermedad en las personas.

### **Ejemplos de preguntas de investigación**

Para formular las preguntas de investigación es importante que el investigador tenga muy clara la idea del proyecto y pueda internalizar cuáles son sus intenciones con el estudio. En el caso de los estudios exploratorios, es posible establecer las preguntas de investigación como siguen:

¿Cuáles son los orígenes, causas, principios de \_\_\_\_\_ (variables, conceptos, fenómenos) en \_\_\_\_\_ ? (un determinado contexto)

¿Cuáles la/el (relación, nivel, grado) de \_\_\_\_\_ (variables, conceptos, fenómenos) en \_\_\_\_\_ ? (un determinado contexto)

[1] afirma que este tipo de redacción plantea que la variable independiente tiene un efecto en la variable dependiente, por esto se dice que la causa origina una consecuencia.

Otra forma de redactar las preguntas de investigación, pueden seguir el siguiente formato:

¿Existe alguna relación significativa entre \_\_\_\_\_ (variable, fenómeno o concepto) y \_\_\_\_\_ (variable, fenómeno o concepto) en cuanto a \_\_\_\_\_ (contexto)

Ejemplos de esto podrían ser:

Ejemplo 1: ¿Existe una relación significativa entre los estados emocionales y el desempeño laboral?

Ejemplo 2: ¿Cuál es el nivel de descargas parciales en máquinas de gran potencia en empresas hidroeléctricas?

Ejemplo 3: ¿Cuáles son los principios de funcionamiento del campo electromagnético que influyen en los trenes

eléctricos?

Estos ejemplos son válidos en diferentes tipos de estudios, de una amplia variedad de áreas profesionales, donde se desee establecer criterios numéricos que permitan conocer más a fondo el fenómeno. Todas las preguntas de investigación cuantitativa conducen a algún tipo de recolección de datos numéricos, que además pueden complementarse con procesos estadísticos.

La formulación de preguntas de investigación puede resumirse en tres pasos esenciales:

#### Paso 1: Definir un tema de investigación

Esto comprende diversas situaciones, no necesariamente negativas. Una problemática de investigación puede ser una situación de felicidad o alegría, pero también una situación de enfermedad, un problema de automatización o una amplia variedad de situaciones en todas las áreas profesionales. Para conocer situaciones o problemas de estudio de nuestra área de investigación lo fundamental es leer, conocer los nuevos desarrollos, las nuevas tecnologías, nuevas propuestas, descubrir vacíos, huecos en las áreas de estudio.

#### Paso 2: Delimitar la situación de estudio.

Es necesario conocer con claridad lo que se desea investigar y a su vez conocer hasta dónde se llevará a cabo la investigación y cuáles serán los parámetros para establecer los límites del trabajo. Esta delimitación permitirá establecer lugares, contextos, grupos, tipos de variables, que caractericen el proyecto. Las preguntas de investigación deberán incluir aspectos concisos de la delimitación del problema.

#### Paso 3: Desglosar las estrategias del problema de estudio.

Este paso permitirá descubrir nuevas preguntas de investigación. Por ejemplo\_

¿Por qué el nivel de estrés académico es alto en universidades públicas?, lo que podría sugerir otras preguntas como:

¿Influye la capacitación docente en el nivel de estrés académico en las universidades públicas?

¿Los aspectos económicos incluyen en el nivel de estrés académico en las universidades públicas?

También es posible generar preguntas de investigación si nos preguntamos por las consecuencias del problema de estudio:

¿Cómo puede afectar el estrés académico en el desempeño laboral?

Cuando pensamos en las posibles soluciones que tendría el problema, se abren otras opciones de interrogantes:

¿Reducir el número de horas laborales podría mejorar el estrés académico?

Si además se formulan inquietudes en torno a otros escenarios, entonces es posible conseguir otras aristas para las preguntas de investigación:

¿El estrés académico en universidades públicas es mayor en hombres que en mujeres?

También es posible incorporar circunstancias históricas del problema que conduzcan a visualizar otras opciones en la formulación de preguntas de investigación:

¿El estrés académico en universidades públicas ha sido una constante en los últimos veinte años?

La pregunta de investigación es la parte más importante para poder alcanzar el éxito de la investigación.

## Marco teórico en la Investigación Cuantitativa

---

El marco teórico es el conjunto de elementos teóricos que contextualizan el proyecto, esto incluye analizar y exponer enfoques y postulados teóricos, antecedentes que permiten darle forma a la investigación.

El marco teórico permite afinar detalles de la investigación, por tanto es un complemento del planteamiento del problema, y es quien le da fuerza a las ideas formuladas en este.

La construcción del marco teórico va a revelar el panorama del problema, por ende está principalmente condicionado a la revisión bibliográfica. La búsqueda de fuentes documentales es un paso fundamental para encontrar nuevas propuestas, nuevas formulaciones, o ideas de los aportes que nuestro trabajo puede ofrecer al mundo. La revisión bibliográfica siempre será la mejor manera de descubrir los vacíos o huecos existentes en las distintas áreas de estudio, que pueden conducirnos a formular investigaciones de alto impacto.

Las funciones del marco teórico están comprendidas en:

- Pulir el planteamiento del problema
- Afinar las ideas preconcebidas.
- Orientar la investigación.
- Justificar el estudio.
- Encontrar las delimitaciones del estudio.
- Descubrir los vacíos que queremos llenar.
- Generar nuevas propuestas de investigación.

La manera de redactar un marco teórico puede ser:

- Por temas y sub temas.
- Redacción generalizada
- Apoyo en diagramas y mapas mentales.

Sus formas de presentarse pueden ser:

- Por la generación de nuevas teorías
- Fundamentado en una o varias teorías.
- A través de hipótesis.
- Según los espacios de tiempo.



## Elementos del marco teórico

El marco teórico debe comprender los antecedentes, investigaciones previas, trabajos anteriores, teorías, que sustentan las hipótesis, los proyectos de investigación, los planteamientos de un problema.

Con estos elementos se busca respaldar la investigación y destacar el aporte novedoso y de innovación de la investigación.

También en el marco teórico se resalta el área de estudio y la disciplina a la que pertenece la investigación, argumentando los conceptos y variables que intervienen en el estudio, con las formulaciones teóricas que validan las propuestas, hipótesis, problemas que se plantean. Los principales elementos del marco teórico son:

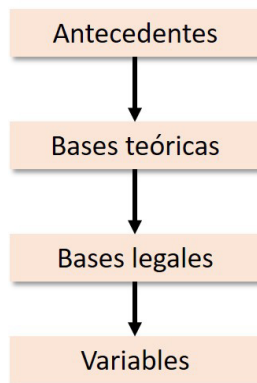


Figura 3. Parámetros del marco teórico.

Los antecedentes deben incluir los aspectos que contextualizan la investigación, que permiten conocer los avances anteriores y que permiten ubicar el problema en el presente. También permiten establecer una guía de trabajo con respecto a los procesos metodológicos y la información suministrada.

Por otro lado las bases teóricas se refieren a los aspectos conceptuales de la investigación, permiten establecer una fundamentación teórica del tema a investigar. En algunos casos es posible que la investigación sea completamente nueva y no existan teorías anteriores, pero deben existir parámetros para la formulación de una nueva teoría.

Los aspectos teóricos permiten además aclarar el tema de investigación, definiendo las variables y conceptos involucrados.

Es indispensable descubrir y alcanzar la argumentación teórica y toda la literatura relacionada con el planteamiento del problema.

Revisar exhaustivamente la literatura para evaluar el panorama del problema.

El marco teórico a pesar de indispensable en la investigación, no tiene una estructura única ni reglas únicas para su elaboración [8]. Sin embargo es posible orientarlo en torno a algunas ideas generales que pueden servir para la redacción apropiada del marco teórico.

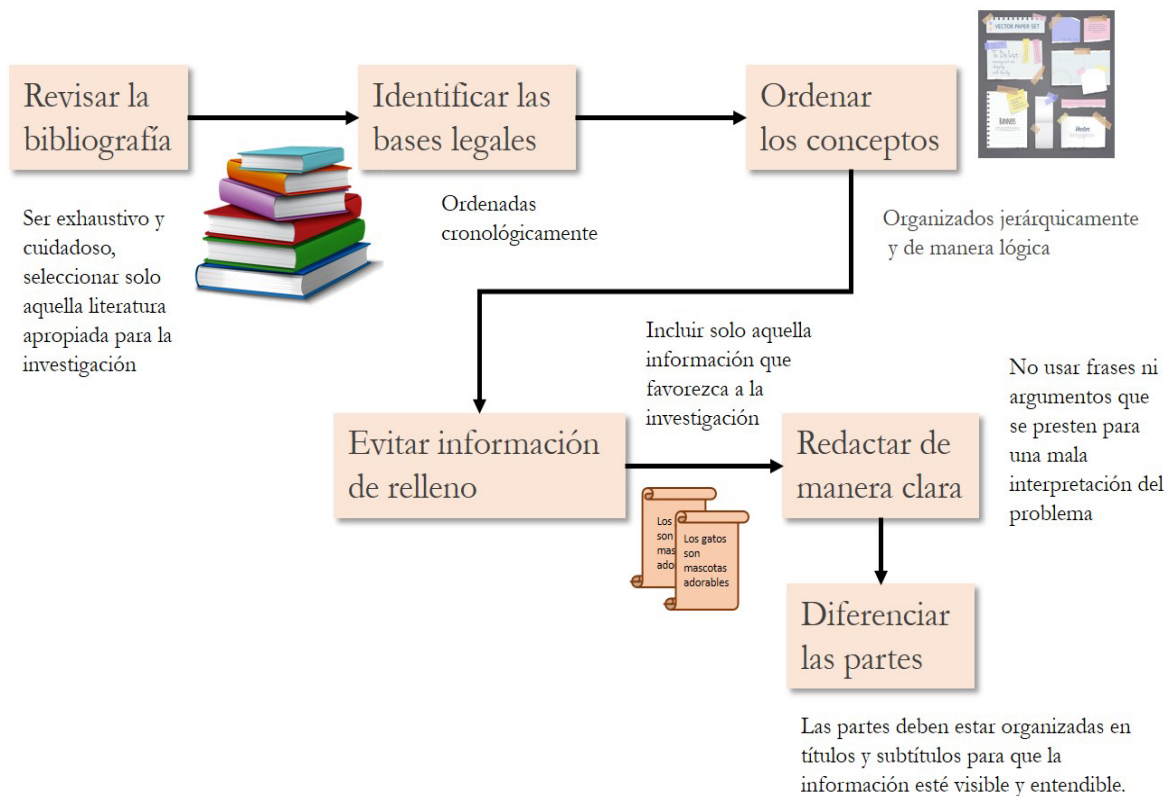


Figura 4. Aspectos a considerar para la elaboración del marco teórico.

Las partes básicas del marco teórico son la revisión bibliográfica, que involucra los antecedentes, luego es importante tener en cuenta las bases legales, que no aplica para todas los proyectos pero que si es importante para muchas investigaciones.

La organización de los conceptos debe ser clara y debe permitirle al lector ubicarse de forma armónica en el proyecto, de manera que se comprenda la generalización de las variables y definiciones, pero también las particularidades.

La inclusión de información de relleno es un error en la redacción del marco teórico, y puede ocasionar la desvaloración del trabajo, por ello es importante no desviarse del tema de estudio.

La redacción en todo momento debe tener claridad, sencillez y ser concisa, para evitar el uso de tecnicismos inapropiados, palabras rebuscadas y cualquier otro tipo de escritura que no favorezca la investigación [9].

Finalmente es importante que las partes que componen el marco teórico estén organizadas en títulos y subtítulos, con categorías apropiadas para diferenciar la relevancia de uno respecto del otro. El marco teórico no debe incluir sub capítulos, pero si secciones bien identificadas y organizadas para darle sentido a la contextualización del problema.

## La revisión bibliográfica

Cuando se va a realizar la revisión bibliográfica, es importante considerar principalmente las revistas científicas, ya que ellas aportan información más reciente sobre los últimos avances en todas las disciplinas. Este tipo de fuentes contribuirá significativamente a la investigación. Para la selección de las revistas es necesario primeramente revisar aquellas que sean de acceso abierto, porque ofrecen artículos completos disponibles, que pueden aportar de manera relevante al proyecto.

Otro tipo de fuente confiable son los libros, sin embargo es importante resaltar que estos pueden tener información más clásica que debe seleccionarse cuidadosamente, pues en algunos casos la temática de estudio es muy cambiante y los libros pasan a tener información caducada de forma rápida.

Luego estas dos primeras fuentes confiables, es posible revisar otros tipos de fuentes, pero los autores deberán analizar muy bien la información y ser muy críticos para poder incluirla en su proyecto. Los block o páginas generales pudieran tener información errada, y pudieran además tener plagios o publicaciones sin permisos, no originales, y que pudieran perjudicar el trabajo de investigación.

El marco teórico también pudiese incluir aspectos de cálculo y que conlleve ecuaciones, según el tipo de investigación, y en estos casos los autores deberán asegurarse de realizar las ecuaciones con un gestor apropiado, ya que incluir ecuaciones en forma de gráficas le restará presencia y elegancia al trabajo y se prestará para pensar que los autores no hicieron una debida revisión de la literatura.

Los reportes de investigación son otro tipo de fuentes confiables para el marco teórico, ellos presentan los resultados y hallazgos de un conjunto de procesos y análisis de datos inmersos en un marco teórico previo. Estos permitirán encontrar ejemplos, formas de redacción, estructuras y argumentos científicos que puedan aportar al trabajo de investigación.

Algunos ejemplos de marco teórico se describen a continuación:

### **Ejemplo 1:** Marco teórico en ciencias sociales

**Tema:** Desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en Latinoamérica.

**Antecedentes:** Se deberá consultar en trabajos científicos, tesis, ensayos, libros, sobre ¿qué es la inteligencia artificial?, ¿Cuáles autores han desarrollado trabajos de inteligencia artificial en Latinoamérica? ¿Cuál ha sido el impacto en los últimos años? Entre otras consultas que involucren la historia y el presente del tema de estudio [10].  
**Bases teóricas:** Se deberá indagar sobre ¿cuáles son los desarrollos en la inteligencia artificial?, ¿de qué manera se ha desarrollado la inteligencia artificial en Latinoamérica?, ¿Cómo es el desarrollo económico en Latinoamérica y de qué manera influye esto en las nuevas tecnologías?, Aspectos legales de la investigación. Entre otras interrogantes que conducirán a contextualizar el problema de estudio.

### **Ejemplo 2:** Marco teórico en ingeniería.

**Tema:** Automatización de planta de oxígeno en la Siderúrgica del Orinoco,

**Antecedentes:** Los autores deberán consultar fuentes confiables para determinar los aspectos y teorías relacionadas con la historia de las siderúrgicas, de qué manera han venido funcionando las plantas de oxígeno a lo largo del tiempo, cuáles autores han destacado trabajos similares.

**Bases teóricas:** Se deberá incluir información de fuentes confiables sobre ¿Qué es una siderúrgica?, ¿Qué papel juega la planta de oxígeno en la elaboración de acero?, ¿Cuáles son los elementos, equipos, variables, involucradas en el proceso de producción de acero?, entre otras muchas interrogantes asociadas al conocimiento de los paráme-

tros que componen el tema de estudio.

### Ejemplo 3: Marco teórico en educación.

**Tema:** La lectoescritura en niños de educación parvularia.

**Antecedentes:** Deberá revisarse la literatura en torno a ¿Cuáles trabajos se han desarrollado en torno al tema?, ¿De qué manera se ha venido dando la lectoescritura en la educación parvularia?, ¿Cómo ha venido influyendo el proceso de lectoescritura en el aprendizaje de los niños?, y todas las evaluaciones literarias que permitan hacer retrospectiva del problema y condicionar esa realidad para justificar el estudio presente.

**Bases teóricas:** Deberá incorporarse en este aspecto aquellos fundamentos teóricos de autores destacados en el área de educación y sus perspectivas para las mejoras de la enseñanza, así como aquellos conceptos sobre la lectoescritura y su importancia en el desarrollo de los niños.

En cualquiera de los ejemplos es importante reconocer los aportes de otros investigadores, así como utilizar la información existente para darle fortaleza al trabajo que queremos desarrollar. Ubicar rendijas o huecos en las investigaciones previas permitirá encontrar lo novedoso del estudio que deseamos desarrollar. La lectura selectiva de las fuentes bibliográficas es fundamental para desarrollar un proyecto de investigación innovador, de impacto y con una redacción apropiada.

[1] sugiere una estructura básica para el análisis y evaluación de las fuentes bibliográficas, que pueden servir para cualquier tipo de investigación, sea cuantitativa, cualitativa o mixta.

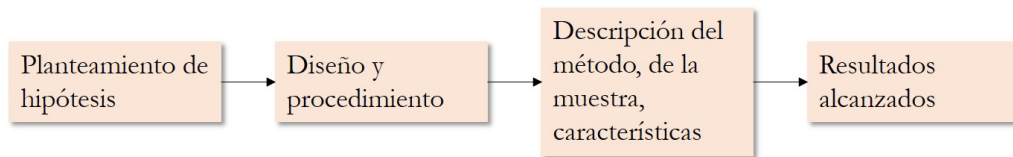


Figura 5. Elementos a considerar para la revisión bibliográfica.

Otra forma de presentar el marco teórico es a través de índices generales, que se irán desarrollando y afinando hasta lograr las especificidades necesarias para concretar las teorías de la investigación. Es importante resaltar que el marco teórico debe ajustarse a los antecedentes y a las novedades del problema de estudio, que serán empíricos, con datos, con números y que ello conducirá a la investigación cuantitativa.

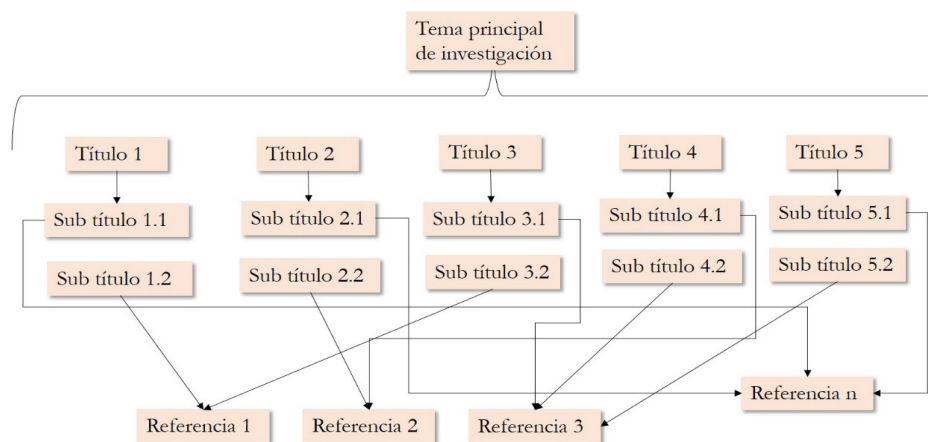


Figura 6. Estructura del marco teórico y su relación con las referencias

Las referencias pueden relacionarse a uno o varios conceptos, así mismo es posible que un mismo concepto se relacione con una o varias referencias.

#### Resumen del capítulo

Finalmente en este capítulo se han tratado todos los aspectos necesarios para la formulación del planteamiento del problema y del marco teórico de una investigación cuantitativa, se han considerado los fundamentos teóricos y las posibles estructuras para realizar los capítulos preliminares de una investigación cuantitativa.

En un proceso de investigación cuantitativa deberán establecerse los parámetros planteados en este capítulo, con el fin de modelar una investigación apropiada de realce, pues la elaboración del planteamiento del problema resulta el eje medular de la investigación, la guía o el camino a seguir para el éxito de la investigación. Luego la incorporación del marco teórico apropiado establecerá los criterios de confianza del planteamiento del problema y será la base fundamental de la novedad de la investigación.



## Referencias

---

- [1] R. Hernández-Sampieri, Metodología de la investigación, Mexico: Mc Graw Hill, 2018.
- [2] L. Blaxter, C. Hughes y M. Tight, Cómo se hace una investigación., Barcelona: Gedisa, 2000.
- [3] F. Alvira, «La perspectiva cualitativa y cuantitativa en las investigaciones sociales,» Revista estudios de psicología,, n° 11, pp. 34-39, 1982.
- [4] C. Monje Álvarez, Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa,, Colombia: Universidad SurColombiana: Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, 2011.
- [5] Briones, Métodos y Técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales., Colombia: Colombia: Intituto Colombiano para el Fomento de la educación superior ICFES, 1996.
- [6] M. C. Müggenburg Rodríguez y I. Pérez Cabrera, «Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa,» Enfermería Universitaria, vol. 4, n° 1, p. 35.42, 2007.
- [7] M. Amakforoosh, Metodología de la investigación., México, D.F.: Editorial Limusa, 2001.
- [8] N. López y I. Sandoval, «Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa.,» [En línea].Available: [http://recursos.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/20050101/1103/1/Metodos\\_y\\_tecnicas\\_de\\_investigacion\\_cuantitativa\\_y\\_cualitativa.pdf](http://recursos.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/20050101/1103/1/Metodos_y_tecnicas_de_investigacion_cuantitativa_y_cualitativa.pdf). [Último acceso: 09 noviembre 2020].
- [9] J. Argibay, «Muestra en investigación cuantitativa,» Subjetividad y procesos cognitivos, vol. 13, n° 1, pp. 13-29, 2009.
- [10] M. Canales Cerón, Metodologías de investigación social, 1ª ed. – Santiago: Lom Ediciones,, 2006.