

# Revista **FACCEA**

Volumen 14 / Número 1 / Enero - Junio

20  
24



Revista  
**FACCEA**

ISSN - Revista en Línea: 2539 - 4703

Revista  
Facultad de Ciencias Contables,  
Económicas y Administrativas



Universidad de la  
**Amazonia**  
Vigilada MinEducación

La **Revista faccea** es una publicación seriada con publicación continua de acceso abierto, apoyada y avalada por la Vicerrectoría de Investigación e Innovación de la Universidad de la Amazonia. La revista tiene como objetivo difundir los aportes científicos e interdisciplinarios relacionados con el gran Área de las Ciencias Sociales y Sub áreas como la Economía y Negocios, Ciencias Políticas, Contables y Administrativas a nivel Nacional e Internacional.

#### Áreas temáticas

Finanzas  
Contabilidad  
Administración  
Economía  
Desarrollo Social y Sostenible

#### Periodicidad de Publicación:

Semestral, editando 2 números por año

#### La revista FACCEA No cobra APC por publicar en ella

**Nota:** la responsabilidad de las ideas de los artículos corresponde a sus autores



Esta revista puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Rev. faccea (Universidad de la Amazonía. En línea)  
<https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/faccea>

# Equipo Editorial

## EDITOR GENERAL

**Mg. Maria Yenny Fajardo**  
*Universidad de la Amazonia*

### Comité científico

**Diego Hernández García, Ph.D.**  
Universidad de Manizales, Colombia

**Salomón Montejano García, Ph.D.**  
Universidad Autónoma de Aguascalientes,  
Mexico

**Alba Rocío Carvajal Sandoval, Ph.D.**  
Universidad Javeriana, Colombia

**Luis Lenin Herrera Díaz, Ph.D.**  
Universidad Autónoma de Aguascalientes,  
Mexico

**Yezenia del Carmen Trejo Cruz, Ph.D.**  
Universidad Veracruzana, México

### Comité editorial

**Ph.D. Gian Carlo Delgado Ramos**  
Universidad Nacional Autónoma de México  
(UNAM), México

**Martha Patricia Vives Hurtado, Ph.D.**  
Universidad Surcolombiana, Colombia

**Dagoberto Páramo Morales, Ph.D.**  
Universidad del Norte, Colombia

**Gizelle Guadalupe Macías González,  
Ph.D.** Universidad de Guadalajara,  
Guadalajara México

**Duván Ramírez Ospina, Ph.D.**  
Universidad de Manizales, Colombia

**Yuliana Gómez Zapata, Ph.D.**  
Tecnológico de Antioquia - Institución  
Universitaria, Colombia

**Miguel Ángel Meza de Luna, Ph.D.**  
Universidad Autónoma de Aguascalientes,  
México

### Portada

### Diseño y Diagramación

**Karol Andrés Suarez, Esp. TIC para  
Innovación Educativa**  
Editorial Universidad de la Amazonia

Revista  
**FACCEA**

ISSN - Revista en Línea: 2539 - 4703

Revista  
Facultad de Ciencias Contables,  
Económicas y Administrativas



Universidad de la  
**Amazonia**  
Vigilada MinEducación

Revista  
**FACCEA**

ISSN - Revista en Línea: 2539 - 4703

Revista

Facultad de Ciencias Contables,  
Económicas y Administrativas



10.47847/faccea

**Correo electrónico:**

*revistafaccea@uniamazonia.edu.co*

**Esta publicación es apoyada por la:**

Vicerrectoría de Investigación e  
Innovación  
y la Editorial Universidad de la  
Amazonia



Universidad de la  
**Amazonia**

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN  
EDITORIAL - UNIVERSIDAD DE  
LA AMAZONIA

# Tabla de Contenido

## Nota del Editor

Mg. María Yenny Fajardo

Editor

pp: 5-6

## ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA // SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH ARTICLES

- 01** **CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE PRODUCTOS PARA MASCOTAS EN NEIVA: REALIDADES EN CONSUMO //** pp: 7-23  
CHARACTERIZATION OF THE CONSUMER OF PET PRODUCTS IN NEIVA: REALITIES IN CONSUMPTION  
*Andrea del Pilar Reyes Arias, Alexander Quintero Bonilla & Edgar Fabian Mosquera Rojas*
- 02** **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS (DEA) EN EL SECTOR AGROPECUARIO DE COLOMBIA //** pp: 24-43  
BIBLIOGRAPHIC REVIEW OF THE APPLICATION OF THE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) METHODOLOGY IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF COLOMBIA  
*Arcadio Cervera Muñoz & Wilson Oviedo García*
- 03** **LA EMERGÍA COMO MÉTODO DE VALORACIÓN QUE CONTRIBUYE A LOS PROCESOS BIOCONTABLES EN EL MARCO DE LA ECOCONTABILIDAD: UNA REVISIÓN LITERARIA //** pp: 44-62  
EMERGENCE AS A VALUATION METHOD CONTRIBUTING TO BIOACCOUNTING PROCESSES IN THE FRAMEWORK OF ECOACCOUNTING: A LITERATURE REVIEW.  
*Victor Julio Balanta Martinez & Didimo Nazarit Calderon*
- 04** **INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EMPRESA DE ALIMENTOS OICATA DEL PRODUCTO MIEL HACIA ESTADOS UNIDOS //** pp: 63-85  
INTERNATIONALIZATION OF THE ALIMENTOS OICATA COMPANY OF THE NATURAL HONEY PRODUCT TO THE UNITED STATES  
*Liliana Marcela Bastos Osorio, Lucy Gómez Mina & Eliana Jiménez Guerrero*
- 05** **ENFOQUE DE VOLATILIDAD ESTOCÁSTICA DEL MODELO DE HESTON EN FONDOS DE INVERSIÓN COTIZADOS (ETF's) //** pp: 86-102  
STOCHASTIC VOLATILITY APPROACH TO THE HESTON MODEL IN EX-TRADED MUTUAL FUNDS (ETF's)  
*Genjis Alberto Ossa González & Miriam Rojas Rodríguez*
- 06** **LA CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL COMO ENFOQUE PARA EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICOS EN COLOMBIA //** pp: 103-125  
GOVERNMENT ACCOUNTING AS AN APPROACH TO SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT IN COLOMBIA  
*Juan José Quintero Rivera & Alejandro Sánchez Quiñones*

# Nota del Editor

## *Apreciados lectores*

---

Nuestra revista FACCEA es un medio de difusión de aportes científicos sobre el conocimiento en el área de las ciencias Contables, Económicas y Administrativas en la Región Amazónica Colombiana. Para realizar esta difusión su propósito está encaminado en desarrollar el proceso editorial con lineamientos y estándares de calidad.

Por lo anterior, en este número se destacan importantes aportes de resultado de revisiones bibliográficas y revisiones literarias en temas de actualidad, con la presentación de afirmaciones entre diferentes autores que permiten encontrar nuevos parámetros de investigación como es el estudio realizado por Cervera & García (2024), con relación a la producción intelectual nacional, a través de la Metodología de Análisis En- volvente de Datos (DEA); como procedimiento no paramétrico con uso de la programación lineal para evaluar la eficiencia técnica relativa de unidades productivas similares. En tal sentido, se hallan los factores que son más relevantes y se analizan los elementos relacionados con esta herramienta en investigaciones aplicadas en este sector en particular agropecuario; en donde se concluye que, la aplicación de esta metodología en este sector en Colombia es muy baja, y las pocas investigaciones que se desarrollan las realizan las universidades, con poca participación en las empresas privadas y estatales.

Por otro lado para nuestra revista es importante también resaltar temas de actualidad como la biocontabilidad hacia la visión eco céntrica, es así que mediante análisis bibliométrico los autores muestran la necesidad de replantear métodos para valorar la riqueza y la unificación de métodos de valoración como los biofísicos, en cuyo estudio se deja claro que la contabilidad no es ajena a los cambios globales con relación a lo político, social, económico y ambiental, de allí que se concluye que la emergja como método de valoración contribuye a los procesos biocontables con mayor claridad metodológica, y su dirección está encaminada hacia la sustentabilidad de los ecosistemas, lo que permite la contabilización e interpretación de los elementos y fenómenos naturales a partir de los flujos de materias, energías y capital; esto es, una gran contribución a la comprensión de las interacciones del ser humano y naturaleza

dentro del planeta.

Otros estudios que hacen parte de este importante número muestran modelos de estrategias en procesos productivos en empresas industriales así como caracterización de empresas que se dedican a la comercialización de productos para conocer tendencias de los consumidores a fin de tener una aproximación en el mercado.

Para finalizar quiero agradecer a todos los autores que postularon sus artículos en nuestra revista, así como los pares expertos que participaron en el proceso de arbitraje de cada uno de los manuscritos aquí aprobados y publicados.

Seguimos trabajando para que la revista Faccea sea instrumento de comunicación para compartir el conocimiento y despertar el interés e inquietud de sus lectores en las áreas afines de las ciencias contables, económicas y administrativas.

*Maria Yenny Fajardo*  
Editora Revista FACCEA

Contadora Pública, Mg. en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

# CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMIDOR DE PRODUCTOS PARA MASCOTAS EN NEIVA: REALIDADES EN CONSUMO

CHARACTERIZATION OF THE CONSUMER OF PET PRODUCTS IN NEIVA: REALITIES IN CONSUMPTION

**ANDREA DEL PILAR REYES ARIAS<sup>1</sup>**

 ORCID <https://orcid.org/0009-0001-1251-1129>

<sup>1</sup>Universidad Surcolombiana – USCO  
Administradora de Empresas, Est. Especialización en Gerencia de Mercadeo Estratégico  
E-mail: [andrea.reyes@usco.edu.co](mailto:andrea.reyes@usco.edu.co)

**ALEXANDER QUINTERO BONILLA<sup>2</sup>**

 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9860-4675>

<sup>2</sup>Universidad Surcolombiana – USCO  
Administrador de Empresas, Doctor en Administración  
Docente de Planta USCO  
E-mail: [alequin@usco.edu.co](mailto:alequin@usco.edu.co)

**EDGAR FABIAN MOSQUERA ROJAS<sup>3</sup>**

 ORCID <https://orcid.org/0009-0007-9335-5773>

<sup>3</sup>Universidad Surcolombiana – USCO  
Administrador de Empresas, Est. de Maestría en Gerencia Integral de Proyectos  
E-mail: [edgar.mosquera@usco.edu.co](mailto:edgar.mosquera@usco.edu.co)

## RESUMEN

Las tendencias del consumidor de productos para mascotas en la ciudad de Neiva reflejan cambios importantes en las conductas de las familias, lo cual permite a las empresas descubrir nuevos mercados e identificar nuevos comportamientos de sus clientes. El objetivo del artículo es caracterizar a los consumidores de productos para las mascotas, considerando las nuevas realidades del consumo de estos productos en la ciudad de Neiva. Se utilizó una metodología cuantitativa de tipo exploratorio por conveniencia. Los resultados mostraron que el consumidor de productos para mascotas en la ciudad de Neiva se identifica con las nuevas transformaciones culturales provocando estructuración de segmentos de mercado con necesidades y deseos propios, permitiendo a empresas tener una aproximación al mercado de productos para mascotas.

## PALABRAS CLAVE

Demanda del mercado de mascotas, perfil del consumidor, marketing para mascotas, segmentación de mercado para mascotas.

**Para citar este artículo | To cite this article**

Reyes Arias, A. P.; Quintero Bonilla, A. & Mosquera Rojas, E. F. (2024). Caracterización del consumidor de productos para mascotas en Neiva: Realidades en consumo. Revista FACCEA, Vol. 14(1), 7-23pp. <https://doi.org/10.47847/faccea.v14n1a1>

Recibido/Received: 20/10/2023 | Aprobado/Approved: 08/01/2024 | Publicado/Published: 31/01/2024



Este artículo puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

## ABSTRACT

Consumer trends of pet products in the city of Neiva have caused important changes in the behavior of families, which allows companies to discover new markets and identify new behaviors of their customers. The objective of the article is to characterize the consumers of pet products, considering the new realities of the consumption of these products. A quantitative methodology of exploratory type by convenience was used. The results showed that the consumer of pet products in the city of Neiva identifies with the new cultural transformations causing the structuring of market segments with their own needs and desires, allowing companies to have an approach to the pet products market.

## KEYWORDS

pet market demand, consumer profile, pet marketing, pet market segmentation, pet market segmentation.

---

## INTRODUCCIÓN

Las mascotas se han convertido en un miembro más de las familias en Colombia. De acuerdo con un estudio de El Espectador (2015), seis de cada diez hogares en el país cuentan con una mascota y la relevancia que han ganado en los hogares nacionales llevó a que, en el 2019, el gasto en cuidado, que agrupa alimentos, accesorios, salud y bienestar, aumentara en un 63% (Vita, 2020).

Para Serpell y Paul (2011) citado por Videla y Olarte (2016), este hecho tiene explicaciones históricas, la práctica de tenencia y vínculo con las mascotas tiene un origen prehistórico, pues era el perro el animal que acompañaba las jornadas de cacería de los habitantes de muchas regiones y brindaba seguridad y compañía en dichos momentos. Advierte, igualmente, que las condiciones de vida, los avances tecnológicos y la fragmentación de la familia ha propiciado que este suceso tome mayor relevancia en la cultura occidental.

Así pues, los animales, especialmente perros y gatos, están cumpliendo un papel fundamental en la transformación de las familias modernas. Su función principal se ha centrado en brindar la compañía y cubrir los vacíos que dejan rupturas familiares o amorosas.

En ese sentido, la mascota, como miembro familiar, se ha utilizado como estrategia afectiva y pedagógica. Esta situación se presenta teniendo en cuenta el vínculo emocional generado entre el individuo y el animal, lo cual permite que los niveles de motivación y atención mejoren de manera considerable (Vela, 2005).

Como resultado, se ha conformado una comunidad que realiza prácticas de “humanización de la mascota”, las cuales han planteado tres funciones principales en la interacción entre humanos y animales, entre ellas destacan: la imagen y estatus que se crea, la facilidad de vinculación social y la sensación de un amigo como

compañero alternativo.

En ese orden de ideas, estas denominadas “tribu de los PP (Pets Parents)” generan una diversidad de necesidades atractivas para cualquier interesado en ofrecer servicios o productos en el mercado. Por tal razón, para el 2015, se registraron alrededor de 2.700 establecimientos de comercio dedicados a la venta de productos y servicios de bienestar para las mascotas en el país (El Espectador, 2015).

En la ciudad de Neiva, se ha presentado un incremento en la tenencia de mascotas en las familias. La tendencia por sus cuidados ha despertado el interés de comerciantes, especialmente minoristas, por ofertar productos con diferentes características en un entorno altamente competitivo, sin embargo, no existe una segmentación clara sobre el comportamiento del consumidor, sus deseos, motivaciones, prácticas o patrones de compra, lo que genera una pérdida de oportunidades y la entrega de valor agregado a estas nuevas formas de consumo. De esta manera, el presente estudio caracterizó el perfil del consumidor de productos para las mascotas de la ciudad de Neiva. La investigación se llevó a cabo en tres fases: 1) Investigación documental, 2) Análisis de resultados de encuesta aplicada 3) Definición de los segmentos de identidad colectiva generado en esta población.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Segmentación de mercados**

En el mercadeo se ha establecido que la clave para entender cada uno de estos intereses y aplicar la estrategia de gestión más adecuada es la segmentación. Y es que, de acuerdo con Kotler (2001) este concepto se basa en “el acto de dividir un mercado en grupos bien definidos de grupos de clientes que pueden necesitar productos o mezclas de mercadotecnia específicos” (p.27).

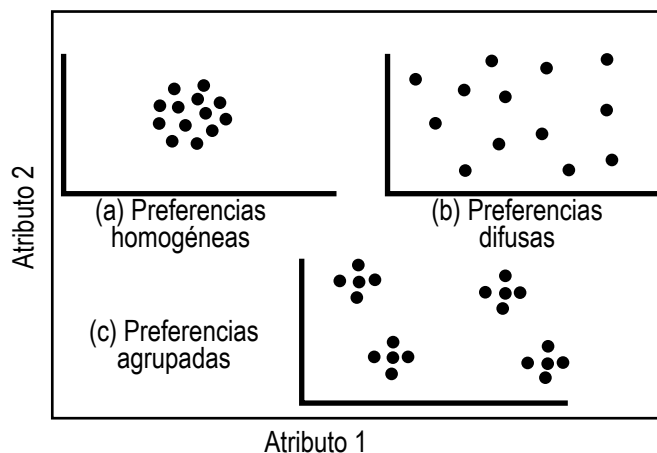
En ese mismo sentido, Bracamonte (2021) concuerda con que la segmentación se basa en el principio de que el mercado de un producto o servicio específico se divide en función de los deseos y necesidades de personas o empresas con características similares que los distinguen de los demás.

La segmentación de mercado propone métodos y niveles con el fin de identificar y caracterizar perfiles de consumidores. Así las cosas, diversos autores afirman que la segmentación del mercado se lleva a cabo de acuerdo con variables psicográficas, demográficas, socioeconómicas y conductuales. No obstante, autores como Schiffman y Kanuk (2001) advirtieron sobre la existencia de más formas de segmentación, destacando: segmentación relacionada con el uso, segmentación por la situación de uso, segmentación por beneficios, enfoques de segmentación híbridos, entre otros.

En ese orden de ideas, la diversidad de formas para segmentar un mercado depende principalmente de la caracterización del cliente y las formas de llegar a él. Así pues, para mercados con niveles de especialización tan altos como lo son los productos para el bienestar de las mascotas, los enfoques que deben tomar las empresas corresponden a identificar segmentos de nicho.

Los patrones más conocidos para la segmentación de mercado tienen que ver con los propuestos por Kotler (2001), los cuales consisten en identificar las preferencias del consumidor teniendo en cuenta atributos del producto o servicio. De esta manera, se encuentran Preferencias Homogéneas, las cuales manifiestan que el mercado no muestra segmentos naturales; asimismo, las Preferencias Difusas que tienen que ver con las preferencias de consumidores dispersas en el espacio y, finalmente, las Preferencias Agrupadas en las cuales el mercado demuestra variedad de grupos de preferencia (Ver Figura 1).

**Figura 1.** Patrones de Segmentación de Mercado propuesto por Kotler (2001)



**Fuente.** Tomado de Kotler (2001).

De esta forma, el proceso de segmentación de mercado conlleva la identificación de las variables de segmentación, el desarrollo de los perfiles de los segmentos que resulten, realizar la correspondiente evaluación de lo atractivo de cada segmento, fijar la meta, identificar los conceptos de posicionamiento del segmento objetivo y comunicarlos para que se convierta en una estrategia competitiva (Kotler, 2001).

## Cultura del consumo

De acuerdo con Bauman (2011) citado por Priscal (2021), el consumo se ha manifestado como un modelo articulador de la sociedad que cumple el papel de perpetuar las relaciones entre las personas y el entorno. Así pues, la sociedad se educa teniendo en cuenta una serie de patrones diseñados por un sistema que invita a consumir.

De esta manera, la cultura del consumo ha venido evolucionando a medida que las ideas del valor de uso y cambio adoptan una visión de carácter individualista. En ese sentido, se conecta el consumo con una experiencia personal emocional y estéticamente agradable (Contreras Cuenta et al., 2019).

El consumo, entonces, tiene que ver con la construcción de un sistema complejo en el cual el individuo se conecta con elementos y objetos de su entorno o vida social y ejecuta, a lo que Páramo, Ramírez y Martínez (2007) citado por Contreras Cuenta et al. (2019) llamarían, “la acción de adquisición, apropiación y uso de productos, bienes o servicios”.

En el caso particular de las mujeres se ha creado un concepto de vida, gracias a los espacios de representación que han logrado en diferentes instituciones públicas y privadas. Han cambiado sus nociones de vida y toman la decisión, entre otras cosas, de no concebir hijos.

En consecuencia, las nuevas formas de consumo se han enmarcado hacia estas tendencias mundiales en las cuales, para el caso particular, se hace presente la tenencia de mascotas como reemplazo de un hijo o representación de un cuidador. Esta situación se ha convertido en la solución a muchos problemas globales, incluso, se ha demostrado la disminución en el número de suicidios en pacientes con depresión y la mejora en los niños y adultos con trastornos de soledad o bipolaridad (Ceberio et al., 2020).

Los tipos de interacciones generadas en la sociedad tienen que ver con la asociación y vinculación que logra el individuo con la representación de algunos elementos con su estilo de vida o una marca. Es esta última, la responsable de crear la relación o división entre el consumidor y los objetos o elementos a adquirir, toda vez que los imaginarios creados por este corresponden a sus más anhelados deseos y necesidades no satisfechas.

Según Cardona-Arbeláez & Guacari-Villalba (2017) es responsabilidad de la marca asegurar que la información transmitida al consumidor vaya encaminada con su creencias, vivencias e ilusiones que lo hace sentir correspondido en su actuar de consumo.

En ese sentido, cobra sentido el hecho de que las nuevas empresas enfocan sus servicios o productos a un consumidor más consciente y responsable de su actuar con el entorno, especialmente con los elementos que este integra como los animales o plantas, y aprovechan las oportunidades de los constantes cambios de consumo para ofrecer productos o servicios innovadores y responsables con la relación social.

Asimismo, Ferrer G (2018) advierte que actualmente las marcas tienen como objetivo crear e interpretar contenido para satisfacer a los consumidores que quieren ver o escuchar una marca donde pretenden interactuar y responder; utilizando estrategias narrativas para movilizar a los consumidores.

Ante este tipo de prácticas, tanto las empresas como los individuos han cambiado su estructura de consumo, sus realidades se dinamizan a raíz de los constantes cambios tecnológicos que ruptura costumbres, sentimientos e ideologías para crear nuevos consumidores.

### **Perfil del consumidor**

La cultura del consumidor de productos para mascotas se ha configurado gracias a cambios generados específicamente en el sistema social y económico de los individuos y familias. Las tradiciones de conformación del hogar, cuidados personales, prácticas de entretenimiento y de vinculación social se han visto persuadidas por marcas empresariales que identifican necesidades y problemáticas que pueden resolverse con integración de mascotas como conexión emocional (Belén, s.f.).

Estos cambios culturales de consumo de productos para mascotas son la respuesta, advierte Belén (s.f.), a las acciones de las empresas que consideran al ser humano como un ser emocional más que racional, por lo que utilizar animales como estrategias de comunicación entre clientes y marcas permite profundizar en la relación y reconocimientos de las empresas en industrias que cada vez son más sensibles a los cambios en el entorno. A estos cambios se suman la tendencia de hogares unipersonales que crece a partir de nuevas formas de concebir, entre otras cosas, el concepto de familia. Chamorro Veloz (2023) advierte que este evento se traduce en una oportunidad para las empresas que se encuentran en el sector, toda vez que las personas estarían dispuestas a destinar parte de sus ingresos para adquirir mascotas y los productos y servicios que cubren las necesidades de su nuevo compañero de hogar. Incluso, menciona el autor, se piensa en su permanencia en el futuro, por lo que prevenir enfermedades y demandar productos para la salud y bienestar se convierte en uno de los componentes fundamentales que componen el gasto de la nueva familia.

En ese sentido, los consumidores de productos para las mascotas prefieren comprar productos saludables para su animal de compañía antes que adquirir tales productos para sí mismos, además, son más leales a las marcas de alimentos para sus animales que a la de productos para las personas (Sánchez-Alzate, 2023). De

acuerdo con el autor, a este hecho se suma la constante avalancha de publicidad que configura un ambiente altamente influenciado para consumidores que han atribuido en sus mascotas cualidades del ser humano -antropomorfismo- y que explica, entre otras cosas, el dinamismo y expansión de servicios y productos para las mascotas.

Así las cosas, la edad ha sido considerada como una de las variables con mayor influencia en la definición de perfiles de consumidores de productos para mascotas según Neyra Riega (2022). La autora precisó en su investigación que, dependiendo el canal de comercialización de productos para mascotas, los segmentos de mercado, especialmente discriminados por edad difieren, toda vez que los consumidores más jóvenes optan por acceder a productos y servicios digitales donde son altamente influenciados por anuncios, lo cual concuerda con Sánchez-Alzate (2023), mientras que las personas con edad mayor a 45 años prefieren canales de venta tradicionales.

Según Chipana Tami (2020), los consumidores de productos para mascotas sienten mayor satisfacción al utilizar medios de comunicación como las redes sociales, generando una afiliación con los anuncios gráficos y del mensaje que transmiten. El consumidor reconoce que los productos o servicios a adquirir deben tener la misma calidad que exigirían para sí mismos y deben responder a las actividades que comparten diariamente o de manera casual, razón por la cual, eligen productos o servicios que sustituyen su presencia durante el tiempo en que no permanecen juntos.

Por su parte, Begazo y Fernández citado por Alva Méndez & Noriega Mendo (2022), advierten que la generación joven o también denominados Millennials poseen características particulares que explican, entre otras cosas, las fuerzas de cambio en el consumo. Para esta generación, la familia y los hijos no es una opción o lo ven como algo lejano y sus patrones de consumo están marcados por no confiar en lo que una marca les transmite sino, buscar información sobre el producto y sus beneficios.

### **Marketing para mascotas**

En la sociedad contemporánea, el marketing para mascotas ha tomado mayor relevancia y se ha comprendido que al ser estos animales parte de las familias, merecen ser tratadas con respeto dado que son seres sintientes. De acuerdo con Páramo-Morales citado en Economía y Sociedad (2021, 3m46s), el marketing ha aprovechado y utilizado las condiciones contextuales de la sociedad y los sentimientos de los amos de las mascotas para crear una industria de gran rentabilidad. Este hecho, de acuerdo con el autor, motivó lo hoy conocido como marketing para mascotas.

Resulta claro el hecho de que la mayor parte de las investigaciones realizadas en el campo del marketing para

mascotas se enfoque en la aplicación del mercadeo digital como estrategia de comunicación de empresas a nivel mundial. La situación responde principalmente a las conexiones sentimentales que estas plataformas permiten programar a través de sistemas integrados de inteligencia artificial pero también, del uso de animales como promotores de relacionamiento y personificación de la marca (Gallego Aguirre, V. et al., 2019).

Las empresas han comprendido esta dinámica e integran en sus planes de marketing actividades que incluyen animales, especialmente perros, con el objetivo de sensibilizar a sus clientes e influir en la decisión de compra. Sin embargo, Hartama (2021) menciona que aún el público requiere de confianza sobre el uso de mascotas como influencer toda vez que es un modelo relativamente nuevo y los consumidores no han tenido tiempo suficiente para ganarse la confianza.

Por esa razón, el mismo autor advierte que el uso del marketing utilizando las mascotas como protagonista no garantiza la venta de un producto para animales solamente, sino, la generación de contenido para interactuar y compartir con consumidores que, en su gran mayoría, cuentan con su mascota e idealizan actividades, productos y servicios que tienen un alto valor comercial (Hartama, 2021).

Estas prácticas de marketing promueven comportamientos en un importante grupo de personas, especialmente aquellas que tienen mascota o demuestran un gusto por ellas, toda vez que las redes sociales, como canal más utilizado para la comunicación, permiten interactuar con segmentos claramente definidos y brindar mensajes atractivos para este público que demanda bienes y servicios (Aguilar Sánchez & Cordero Yáñez, 2022).

Así pues, la disciplina del mercadeo y la función que cumple dentro de una organización permite crear, según Bravo Toala (2021), un conocimiento sobre el consumidor para la determinación de servicios o productos de manera oportuna. Para el sector de mascotas que es cambiante día tras día, advierte el autor, es necesario que las empresas identifiquen aquellas tendencias que se marcan en los segmentos definidos y configuren sus productos o servicios de acuerdo con estos cambios y exigencias del consumidor, de esta manera, logra obtener satisfacción y fidelidad.

## **METODOLOGÍA**

El estudio es de corte cuantitativo de tipo exploratorio. Se eligió un muestreo no probabilístico y no aleatorio por conveniencia, en el cual, teniendo en cuenta las facilidades de acceso, la disponibilidad de personas que forman parte de la muestra y los tiempos, no se tiene presente si la muestra es representativa para toda la población, sin embargo, logra describir los rasgos, tendencias y necesidades de los consumidores actuales de la ciudad. Según Poisson citado por López Martínez (2010), el número de individuos, actuando independiente-

mente en un sistema, producirán regularidades que no dependen de su coordinación mutua, de manera que es posible razonar sobre la colectividad sin ningún conocimiento detallado de los individuos; no se puede predecir el comportamiento individual, pero sí el comportamiento promedio.

Se logró una representatividad en la muestra de 119 personas las cuales cumplieron con los criterios básicos para la aplicación del instrumento tales como el gusto, la tenencia de mascota actualmente y ser mayores de 18 años.

La herramienta de recolección de la información utilizada fue un cuestionario estructurado autoadministrado con preguntas abiertas y cerradas con opción múltiple. El diseño del cuestionario se desarrolló teniendo en cuenta las siguientes consideraciones para el análisis:

1. Segmentación mixta: estratificación, edad, frecuencia en el consumo, profesión y estado civil.
2. Preferencias de consumo: motivos de compra y prácticas para el consumo de productos para las mascotas.

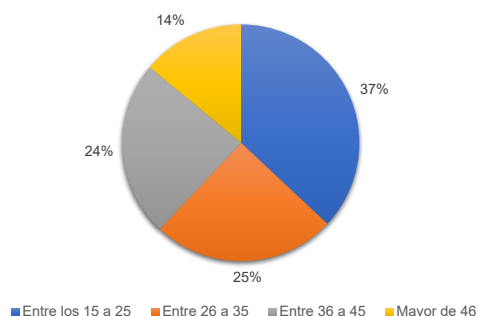
El análisis de la información se realizó con el paquete estadístico de Excel clasificando los consumidores en tres tipologías o segmentos para lograr explicar las nuevas formas de consumo de cada una.

## **RESULTADOS**

Se presentan los análisis de los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento a la población objetivo, conformada por 119 personas pertenecientes a los estratos 3, 4 y 5 de la ciudad de Neiva que les gustan, tienen mascota y son mayores de 18 años.

De las personas encuestadas, el 48,5% fueron hombres y el 50,5% mujeres. La edad de las personas encuestadas se relaciona de la siguiente manera: el 37% pertenece a los mayores de 46 años, el 25% entre los 18 a 25 años, el 24% entre 26 a 35 años y, por último, el 14% entre 36 a 45 años (Ver Figura 2).

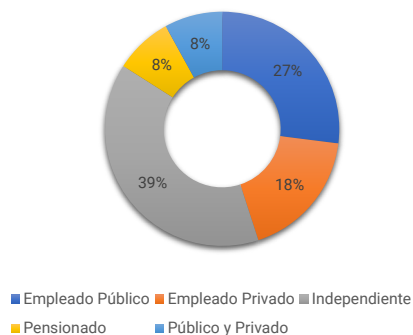
**Figura 2.** Rango de edad de las personas encuestadas



**Fuente:** Elaboración propia

Los encuestados que pertenecen al estrato 3 son el 67%. Al estrato 4 el 25,8%; al estrato 5 el 6,2% y, finalmente, el estrato 6 con el 1%. En cuanto empleabilidad, el 39% se consideraron independientes, el 27% son empleados del sector público, el 18% son empleados del sector privado y un 8% son pensionados; el 8% son emprendedores, estudiantes y/o trabajan en lo público y lo privado (Ver Figura 3).

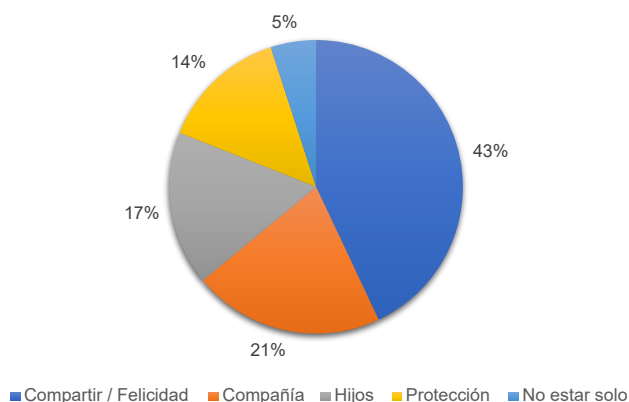
**Figura 3.** Empleabilidad de los encuestados



**Fuente:** Elaboración propia.

El estado civil de las personas encuestadas es siguiente: el 44,3 % son solteros, el 38,1% son casados y el 17,5% viven en unión libre. De las personas que afirman tener mascota (86,6%), el 69% tiene perro, el 20,2% tiene gato, el 3,6 % tienen pájaros, el 4,8% tienen perro y gato y el 3,6% tiene un sapito, loro y/o peces. Del 69% personas que tienen un perro como mascota, tiene como principal motivo la felicidad con el 43%, la compañía con un 21%, por los hijos el 17%, por protección el 14%, y, por último, para no sentirse solo con un 5% (Ver Figura 4).

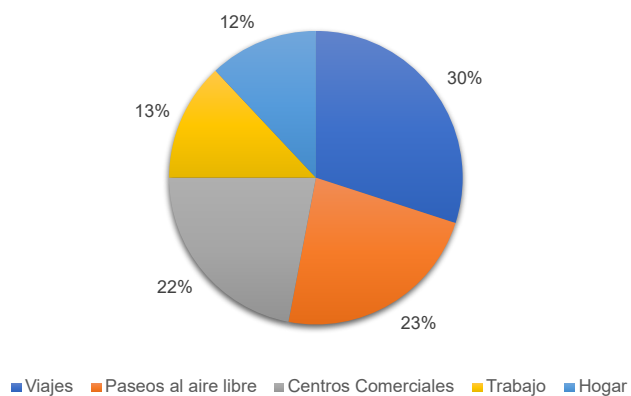
**Figura 4.** Motivos de tenencia de mascota de los encuestados



**Fuente:** Elaboración propia.

Se les preguntó a las personas encuestadas sobre las actividades en las cuales compartía más tiempo con su mascota. Para mencionar las más destacadas se encontraron que el 30% de las personas viajan con sus mascotas, el 23% sale a dar un paseo al aire libre, el 22% los lleva a centros comerciales, el 13% los lleva al trabajo y, finalmente, el 12% comparte con ellos en el hogar (Ver Figura 5).

**Figura 5.** Actividades compartidas con las mascotas



**Fuente:** Elaboración propia.

Asimismo, el 31% de los encuestados lleva a su mascota a la peluquería y al veterinario, el 9,5% los lleva al parque y centros de entrenamiento, el 4,8% lo llevan a tiendas especializadas o, sencillamente, optan por pasearlos por sus lugares más cercanos de residencia.

A continuación, se realizó un análisis correlacional de los datos expuestos en las anteriores gráficas. Se advierte que luego del anterior análisis, se determinó 3 tipos de consumidores de acuerdo con su estado civil, esto es: consumidor casado (a), soltero (a) y de unión libre. Esta decisión se tomó teniendo en cuenta las tendencias de compra, estilos de vida y factores emocionales que han determinado los segmentos para este mercado de las mascotas en el país y a nivel mundial.

### **Consumidor casado**

Muchas de las familias que han iniciado con un compromiso o boda se encuentran conformadas por hombres y mujeres mayores a los 26 años, en su mayoría económicamente estables con ingresos superiores a los 4 salarios mínimos. Estas personas son empleados o independientes, residentes en barrios o conjuntos de la ciudad de Neiva de estratos 4, 5 y 6.

Las personas casadas menores de 46 años carecen de tiempo libre. Lo anterior, se debe principalmente a que se deben desplazar a sus lugares de trabajo todos los días y buscan sobresalir profesionalmente. En cambio, las personas mayores a esta edad ya lograron un desarrollo profesional que les permite tener más tiempo en sus hogares para actividades personales, incluyendo a sus mascotas.

Sus mascotas las han hecho parte de las actividades realizadas con frecuencia como: viajes, paseos, lugares de trabajo, ejercicio, entre otras. Estas personas buscan compensar su ausencia, en especial los menores de 46, con snack de excelente calidad, servicios especiales como guardería, entrenamiento personalizado, para mencionar algunos.

Es así como estas parejas necesitan opciones prácticas y de fácil acceso en las cuales puedan adquirir productos y servicios para su mascota. Estas ofertas son: peluquería, tienda virtual en las cuales puedan encontrar de todo para su mascota, enseñanza, cuidado, guardería, paseadores, servicios veterinarios, alimentación sana, entre otros.

Con estas atenciones, las personas que se encuentran entre esta edad sienten que pueden corresponder a su mascota, generando mayor conexión con los artículos que recibirán y fortaleciendo el vínculo entre ambos (amo y mascota).

## **Consumidores solteros**

Hombres o mujeres que por diferentes motivos buscan nuevas oportunidades o independencia económica. Estas personas han tomado la decisión de salir de sus hogares para vivir solos. Se encuentran entre los 18 a los 35 años, se consideran independientes o empleados del sector privado o público con ingresos entre los 2 o 3 SMMLV, residentes en barrios o conjuntos residenciales de estratos 3.

Estas personas llevan un estilo de vida bueno, tranquilo y feliz. Aprovechan cuando llegan a casa, después de sus jornadas de trabajo, para salir con sus mascotas a dar un paseo, ejercitarse o compartir con ellas, pues lo último que quieren es sentirse solos en su nuevo hogar, razón por la cual, han tomado la decisión de tener un canino por compañía. Esta mascota es vista como un hijo para algunos y, para otros, como un miembro de la familia. La llegada de los caninos a su hogar fue por un regalo o una compra.

Estas personas son muy cercanas a su perro y por esto comparten actividades diferentes a su trabajo tales como: viajes, paseos, actividades de juego en casa, ejercicio en conjunto. Acostumbran a llevar a sus mascotas a lugares especializados como peluquería, veterinarias y centros especializados.

Los consumidores solteros buscan un equilibrio de precios en los productos y servicios que compran para sus mascotas, sus ingresos son buenos, sin embargo, son limitados. Esta situación los lleva a buscar productos de buena calidad a precios razonables.

## **Consumidor de unión libre**

Estas parejas han tomado la decisión de convivir en unión libre antes de casarse o algunas permanecen así indefinidamente. Estas personas se caracterizan por ser mayores a los 26 años, con ingresos entre los 2 a 8 SMMLV, empleados o independientes, residentes en barrios o conjuntos residenciales de la ciudad de Neiva de estratos 3 y 4.

Son consumidores que no quieren formalizar aún su hogar, quieren terminar sus estudios, elevar su capacidad económica y tener flexibilidad para aplicar laboralmente en cualquier lugar. Deciden tener un perro como mascota por compañía, para no sentirse solos o por complacer a sus hijos. En su mayoría, estas mascotas son vistas como un hijo o como un miembro de la familia y llegaron a estos hogares como una adopción o regalo. Comparten con sus mascotas al llegar a casa después de sus jornadas laborales, los fines de semana son llevados de paseo a centros comerciales, por zonas verdes, ríos y en vacaciones acostumbran a salir de viaje. Para consentir a su mascota frecuentan peluquerías y el veterinario. Cuando le compran productos para su mascota

tienen en cuenta el precio y la calidad de los bienes a adquirir. Para estas familias el cuidado y bienestar de su mascota es muy importante.

## **DISCUSIÓN**

Las manifestaciones de afecto y cariño por parte de las personas hacia las mascotas, ha despertado el interés de investigadores del área de mercadeo toda vez que se ha convertido en un factor de cambio en el sector.

Como afirmó Bracamonte (2021) al igual que Kotler (2001), cada mercado requiere ser segmentado de acuerdo con necesidades y deseos. Sus tesis concuerdan en que cada uno de ellos se agrupan por niveles de especialización y preferencias a los cuales se debe atender y comunicar de forma correcta para lograr posicionamiento. Los resultados obtenidos permitieron establecer que cada nicho construido mantiene necesidades y deseos particulares que son respuesta de factores del entorno tales como el síndrome del nido vacío y el pet parents. Por otra parte, la investigación permitió advertir que los patrones de consumo están determinados por las relaciones entre el individuo y su entorno, como afirmó Bauman citado por Priscal (2021). Las personas que cuentan con mascotas tienen mayor nivel de aceptación entre la sociedad y permite que las prácticas que allí se construyen influyan sobre su comportamiento que para el caso particular es consumir.

Así las cosas, esta influencia del entorno sobre el individuo está relacionada, entre otras cosas, por factores emocionales. Cada vez toma fuerza el discurso del ser humano emocional, más que racional como advierte Belén (s.f.) y el mercado responde generando entornos más sensibles para el consumidor y su aspiración por seguir vinculado socialmente.

El consumidor de productos para mascotas en la ciudad de Neiva adopta patrones conductuales relacionados con las tendencias mundiales entorno a las mascotas. Tanto solteros, casados o de unión libre expresan una relación con su mascota de forma emocional, incluso considerándolo como miembro de su familia.

## **CONCLUSIONES**

Los resultados de la investigación demostraron la posibilidad de enfocar las acciones estratégicas de mercadeo a clientes más emocionales que aquellos que racionalizan sobre la pertinencia del uso de algún producto, específicamente para mascotas. Su respuesta a la vinculación social es invertir -consumir- en aquello que les permite llenar un vacío o generar relaciones de afecto.

En la ciudad de Neiva, la cultura del pet friendly se estableció en diversos negocios, desde centros comerciales hasta restaurantes y tiendas de ropa. Esta tendencia la adoptan dado los cambios actitudinales de las personas que compran sus productos y visitan sus espacios con su mascota. Incluso, han adecuado su portafolio de servicios ofertando productos para las mascotas entendiendo las nuevas dinámicas del mercado y los cambios en la estructura familiar.

Por otra parte, se advierte sobre un mercado que va en crecimiento y adopta prácticas de consumo como las definidas en el presente estudio, por lo que resulta necesario ofertar productos con características y atributos para segmentos especializados y con requerimientos únicos.

## REFERENCIAS

Aguilar Sánchez, B. M., & Cordero Yáñez, K. D. L. M. (2022). Marketing digital para el posicionamiento de la marca Baby Pets, ciudad de Guayaquil (Bachelor's thesis, Guayaquil: ULVR, 2022.).

Alva Méndez, J. E., & Noriega Mendo, V. M. (2022). Perfil del consumidor millennial y su relación con el consumo de productos orgánicos, provincia de Trujillo 2021.

Belén, A. (s.f.). Mercado de mascotas: características de los nuevos consumidores - MASSNEGOCIOS. Retrieved March 22, 2023, from <https://massnegocios.com/mercado-de-mascotas-caracteristicas-de-los-nuevos-consumidores/>

Bracamonte, M. (2021). Técnicas de segmentación del mercado turístico gastronómico. [Universitat Jaume I]. In Fundamentos del marketing. <https://doi.org/10.6035/SAPIENTIA74>

Bravo Toala, G. T. (2021). Marketing de Servicios y su influencia en el comportamiento del consumidor del emprendimiento “Sólo Mascotas” (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil: Facultad de Comunicación Social).

Cardona-Arbeláez, J. L., & Guacará-Villalba, D. (2017). Responsabilidad Social Empresarial y construcción de la marca: una nueva mirada a las estrategias de gestión. *Rev. Investig. Desarro. Innov*, 8(1), 49–60. <https://doi.org/10.19053/20278306.v8.n1.2017.7370>

Ceberio, M. R., Daverio, R., Agostinelli, J., Calligaro, C., Nicolas, F., Biragnet, C., Cuevas, G. S., & Videla, M.

- D. (2020). ¡Mascotas a terapia! Actitudes de los terapeutas hacia la incorporación de mascotas en la evaluación familiar. *Calidad de Vida y Salud*, 13(Especial), 94–109. <http://revistacdvs.uflo.edu.ar/index.php/CdVUFLO/article/view/282>
- Contreras Cuenta, M., Rojano Alvarado, Y. N., & Cardona Arbeláez, D. (2019). Caracterización del consumidor universitario: un estudio etnográfico. *Panorama Económico*, 27(2), 559–574. <https://doi.org/10.32997/2463-0470-vol.27-num.2-2019-2642>
- Chamorro Veloz, L. K. (2023). Estrategias de marketing para el desarrollo de las microempresas de mascotas domésticas (Master's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador).
- Chipana Tami, E. M. (2020). El marketing digital y la satisfacción del cliente de Lemonnier Mascotas EIRL, Cieneguilla 2020.
- Economía y Sociedad. (8 de septiembre de 2021). Marketing de mascotas - Dagoberto Páramo Morales [Archivo de Vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=xA1k1fRfXr8>
- El Espectador. (2015). En seis de cada 10 hogares colombianos hay mascotas. <https://www.elespectador.com/noticias/economia/en-seis-de-cada-10-hogares-colombianos-hay-mascotas/>
- Ferrrer G, L. (2018). Comportamiento del consumidor 2.0: nuevas realidades en entornos digitales (Consumer Behavior 2.0: New Realities in Digital Environments). *Marketing Visionario*, 7, 141–155. <http://ojs.urbe.edu/index.php/market/article/view/2727>
- Gallego Aguirre, V., Verbel Soleno, M. J., & Hernández Suárez, M. P. (2019). ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS DE MARKETING DE SERVICIO PARA EL MERCADO DE MASCOTAS EN EL BARRIO LAURELES EN LA CIUDAD MEDELLÍN.
- Hartama, E. (2021). Possibilities of influencer marketing through pet Instagram accounts: a fast lane to a pet owner's pocket?
- Kotler, P. (2001). Dirección de mercadotecnia: análisis, planeación, implementación y control. Magíster en Administración-Tiempo Parcial 29, ESAN. Priscal, R. (2021). Cultura de consumo global y sectores populares urbanos montevideanos. Un análisis desde el pensamiento complejo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 404–421. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i1.240](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i1.240)

López Martínez, L. E. (2010). Una prueba de razón de verosimilitudes para discriminar entre la distribución Poisson, Binomial y Binomial Negativa.

Neyra Riega, L. G. (2022). Influencia de redes sociales en comportamiento de consumidores de productos para mascotas distritos La Molina, Miraflores, San Borja, San Isidro y Surco 2022.

Priscal, R. (2021). Cultura de consumo global y sectores populares urbanos montevideanos. Un análisis desde el pensamiento complejo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(1), 404-421.

Sánchez-Alzate, J. A. (2023). Consumo de los cuidadores de mascotas del Valle de Aburrá, Colombia, antes, durante y después del aislamiento obligatorio por Covid-19. *Innovar: Revista de ciencias administrativas y sociales*, 33(87), 11-26.

Schiffman, LG y Kanuk, LL (2001). *Comportamiento del consumidor*. Pearson educación.

Vela, P. (2005). La mascota como estrategia pedagógica en el aula para facilitar el desarrollo afectivo y favorecer los dispositivos básicos de aprendizaje: "atención y motivación" en niños de tres años y ocho meses [Trabajo de grado, Universidad de la Sabana].

Vita, L. (2020, June 17). El mercado de mascotas moverá aproximadamente \$4,3 billones en el curso del 2020. <https://www.agronegocios.co/mascotas/el-mercado-de-mascotas-movera-aproximadamente-43-billones-en-el-curso-del-2020-3019013>

Videla, M. D., & Olarte, M. A. (2016). Animales de compañía, personalidad humana y los beneficios percibidos por los custodios. *PSIENCIA. Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 8(2), 1-19.

# REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS (DEA) EN EL SECTOR AGROPECUARIO DE COLOMBIA

BIBLIOGRAPHIC REVIEW OF THE APPLICATION OF THE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) METHODOLOGY IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF COLOMBIA

ARCADIO CERVERA MUÑOZ<sup>1</sup>

 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5810-537X>

<sup>1</sup>Doctor en Administración Universidad de Celaya, México.  
Profesor Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia  
E-mail: [arcervera@unisalle.edu.co](mailto:arcervera@unisalle.edu.co)

WILSON OVIEDO GARCÍA<sup>2</sup>

 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5717-3872>

<sup>2</sup>Magíster en Administración, Universidad Nacional de Colombia.  
Profesor Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia  
E-mail: [woviedo@unisalle.edu.co](mailto:woviedo@unisalle.edu.co)

## RESUMEN

Este artículo resalta la importancia de las investigaciones realizadas en el Sector Agropecuario de Colombia, a partir de una revisión bibliográfica a la producción intelectual nacional, que utilicen la Metodología de Análisis Envolverte de Datos (DEA); como procedimiento no paramétrico que hace uso de la programación lineal para evaluar la eficiencia técnica relativa de unidades productivas similares. En tal sentido, se hallan los factores que son más relevantes y se analizan los elementos relacionados con esta herramienta de programación lineal en las investigaciones aplicadas en este sector en particular. Se concluye que, la aplicación de esta metodología en el sector agropecuario en Colombia es muy baja, donde las pocas investigaciones que se desarrollan las realiza las universidades, encontrándose muy poca participación en las empresas privadas y estatales.

## PALABRAS CLAVE

Productividad,  
Recursos económicos,  
Agroindustria, Factor  
de producción,  
Planificación agrícola

*“Artículo de revisión del arte es resultado del proyecto de investigación titulado: “Medición de la eficiencia técnica relativa en empresas de bienes y servicios en Colombia”, financiado por la Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia.*

Para citar este artículo | To cite this article

Cervera Muñoz, A. & Oviedo García, W.(2024). Revisión bibliográfica de la aplicación de la metodología de análisis envolvente de datos (dea) en el sector agropecuario de Colombia. Revista FACCEA, Vol. 14(1), 24-43pp. <https://doi.org/10.47847/faccea.v14n1a2>

Recibido/Received: 30/10/2023 | Aprobado/Approved: 19/01/2024 | Publicado/Published: 31/01/2024



Este artículo puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Revista FACCEA - Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas |  
ISSN-e: 2539-4703 | Periodicidad: Semestral | Vol. 14, Núm. 1, enero - Junio 2024 |  
Universidad de la Amazonia, Colombia  
<https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/faccea>

## ABSTRACT

This article highlights the importance of the research carried out in the Agricultural Sector of Colombia, based on a literature review of the national intellectual production, using the Data Envelopment Analysis Methodology (DEA); as a nonparametric procedure that makes use of linear programming to evaluate the relative technical efficiency of similar productive units. In this sense, the most relevant factors are found and the elements related to this linear programming tool in applied research in this particular sector are analyzed. It is concluded that the application of this methodology in the agricultural sector in Colombia is very low, where the few investigations that are developed are carried out by universities, finding very little participation in private and state companies.

## KEYWORDS

Productivity, Economic resources, Agroindustry, Factor of production, Agricultural planning.

---

## INTRODUCCIÓN

La actividad del sector agropecuario en Colombia ha sido muy afectada por el conflicto armado en los últimos 60 años, lo que obligó a muchos campesinos a desplazarse a los centros urbanos en busca de seguridad. Aunado a esto, el calentamiento global con olas de calor y lluvias extremas ha sobrellevado a la pérdida de las cosechas; en consecuencia, los precios de los productos agrícolas en el mercado se elevan por la escasez y por los altos costos de producción (Henao & Serna, 2021). De la misma manera, (Martínez, et al, 2022) afirman:

“...La sostenibilidad económica agropecuaria, está asociada con el logro de los objetivos (financieros) de las organizaciones agroindustriales y las personas, con apertura a la participación de capital de múltiples socios, excelentes relaciones con los clientes, buen trato y remuneración digna a los trabajadores”.

Entonces, la inseguridad alimentaria se ha convertido en una situación crítica que afecta al 14.9% de los hogares colombianos. Como resultado, la anemia por falta de alimentos ronda por el 17.9% en mujeres gestantes entre los 13 y 49 años y afecta al 7.9% de las mujeres en edad fértil (ICBF, 2018). En gran parte, este flagelo afecta algunos grupos de la población de bajos recursos en las zonas rurales y las periferias urbanas, lo que genera que la disponibilidad de productos agrícolas no es suficiente debido a un bajo nivel de productividad, que conlleva a elevados costos de producción (DNP, 2015). Por ende, fortalecer la productividad del sector agropecuario colombiano, ayuda a combatir la inseguridad alimentaria en la población vulnerable (Rodríguez & Dussan, 2018).

En consecuencia, la calidad está relacionada con una serie de beneficios para los procesos, ya que en la medida que se estandaricen y optimicen, se reducirá los costos ocasionados por errores, se incrementará la producción, y por consiguiente habrá una mejor percepción de los clientes internos y externos, ya que recibirán productos o servicios con una calidad apropiada Velasco, C, et al. (2015). Por lo tanto, se mejora la productividad en una organización ya que se reducen los reprocesos, retrabajos, desperdicios, etc. y por consiguiente se logra una mayor competitividad (Cervera, 2021).

Por otra parte, Colombia al igual que todos los países de América Latina han basado su crecimiento y desarrollo económico en el potencial agrícola que lo caracteriza (Mann, et al, 2022). A causa de esto, a finales del siglo XIX, el auge de la producción agrícola se dio en el cultivo del café; siendo así, hacia el año de 1927 nació la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Asimismo, con el advenimiento del siglo XX, la importancia se inclinó a la producción del banano y de las flores; siendo estos dos productos junto con el café, los que se han dado a conocer como productos de gran potencial exportador por su producción de alta calidad (INGAGROF, 2019).

De acuerdo con lo anterior, Colombia se instituye como un país esencialmente agrícola, debido a que posee ventajas comparativas por su relieve y sus pisos térmicos que lo hacen envidiable. Por esto mismo, cuenta con un potencial productivo promisorio por la gran extensión de tierras con vocación agrícola, que representa una gran oportunidad para mejorar la productividad, por su oferta de recursos naturales como: el agua, la biodiversidad y las mismas condiciones del clima que permiten realizar cosechas de alimentos durante todo el año (FINAGRO, 2020).

Ahora bien, identificar y comparar las investigaciones realizadas a partir del análisis envolvente de datos en el sector agropecuario en Colombia, permite obtener un conocimiento detallado y preciso sobre los niveles de eficiencia en los procesos productivos del campo colombiano (Peñaranda, et al, 2022). Por consiguiente, el propósito de esta investigación es ahondar más sobre los estudios que se han realizado sobre la aplicación de la metodología del Análisis Envolvente de datos (DEA) en Colombia

En este orden de ideas, hacer uso de metodologías para evaluar la eficiencia, como lo hace el Data Envelopment Análisis (DEA), que es una herramienta que se ha venido desarrollando a partir de los planteamientos teóricos de Farrell en el año de 1957.

## Objetivo y alcance del estudio

El objetivo de este artículo es realizar una revisión bibliográfica de la producción intelectual nacional relacionada con la aplicación de la Metodología de Análisis Envolvente de Datos (DEA) en el sector agropecuario en Colombia, con el fin de aprender de la experiencia de otros investigadores e identificar oportunidades para iniciar nuevos proyectos de investigación. Exactamente, se busca conocer los objetos de estudio asociados a dichas investigaciones, así como la forma en que se ha empleado la metodología para efectuar evaluaciones relativas conducentes a optimizar y dar un uso adecuado de los recursos.

## METODOLOGÍA

El objetivo de las revisiones bibliográficas presenta afirmaciones similares entre los autores que la abordan; por un lado se encuentra los que afirman que este tipo de documentos ayudan a encontrar nuevos parámetros de investigación sobre un tema en particular; también están los que opinan que a través de estos escritos se pueden hallar metodologías que estén enfocadas en buscar objetivos de estudio que representen los elementos característicos de un trabajo; y también están los que afirman que a través de una revisión bibliográfica se puede incursar en otros campos del saber. (Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias, 2010; Sampieri, 2010; Parra & Toro, 2006), citados en Cervera, A., Oviedo, W., & Pineda, J. (2013). En este sentido, el trabajo de investigación se realizó de la siguiente manera: Primero se consultó las bases de datos con las que cuenta la Universidad de la Salle, las cuales son: AGRIS, BIBLAT, CLACSO, DIALNET, DOAB, DOAJ, EBSCO, JSTOR, LATINDEX, y ERIC, que se escogieron por tener relevancia con el tema agropecuario y la aplicación de la metodología DEA; de la misma manera se buscaron documentos relacionados con la aplicación de la metodología DEA en el sector agropecuario a nivel nacional, como el caso de los documentos del Banco de la República afines con este sector; así como publicaciones científicas de instituciones educativas reconocidas, como la Universidad de los Andes y la Universidad Nacional de Colombia

Posteriormente, para las consultas a través de las bases de datos citadas anteriormente, y también de los buscadores de GOOGLE ACADEMICO y GOOGLE se utilizaron las siguientes palabras claves: "DEA"; "eficiencia relativa"; "sector agropecuario en Colombia"; "agrícola"; "unidades productivas"; "DMU"; "producción agrícola"; "factor de producción"; "agroindustria"; "productividad"; "recursos económicos"; "planificación agrícola"; "input"; "output"; "variables de entrada"; "variables de salida"; "productividad"; "recursos"; "productos"; "modelos DEA", las cuales se seleccionaron porque hacen parte de la metodología y aplicación del Análisis Envolvente de datos DEA.

Luego, se realizó una matriz en Excel con los trabajos que estuvieran relacionados con las condiciones y características descritas precedentemente en torno a la aplicación de esta metodología en el sector agropecuario en Colombia, los cuales resultaron que 10 trabajos de investigación efectivamente plasmaban lo que se necesitaba en esta investigación. Esta matriz está conformada por los siguientes elementos: Nombre del documento; Palabras claves; Tipo de documento; Año de publicación; Lugar de publicación; Abstract; Tipo de institución; Universidad; Entidad; Cobertura; Número de DMUs; Descripción DMU; Tipo DMU; Modelo; Orientación; Variables de entrada; Variables de salida; Tipo de justificación; Justificación de la combinación de las variables; y Objetivo de medición de eficiencia.

Por último, y utilizando la matriz de Excel se procedió a realizar el análisis respectivo que se desarrolló a lo largo del artículo, incluyendo el análisis de los 4 objetivos que se identificaron en los trabajos estudiados, que son: eficiencia agrícola, eficiencia pecuaria, eficiencia en la creación de valor y eficiencia regional.

### **Exploración de las investigaciones**

La exploración de los trabajos relacionados con la aplicación de DEA en el sector agropecuario en Colombia se operativizó en una hoja de cálculo, donde se registraron los datos en dos grupos grandes; por un lado está el que corresponde a los elementos que están presentes en todo artículo, tal es el caso del objetivo de la investigación, los keywords, el resumen, tipo de documento, entre otros; y el otro grupo está compuesto por las características propias de esta metodología, como lo es, el tipo de unidad de manejo de decisión, la denominación de los inputs y outputs, software que utiliza, entre otros.

### **Características generales de los documentos.**

Realizando una exploración inicial de los documentos, se encuentra que el 75% están relacionados con artículos elaborados particularmente por instituciones educativas. Se destaca, la participación relativamente activa de las Universidades; donde los trabajos de grado y los artículos son los productos más destacados, presentando una tendencia de publicaciones en esta área (agropecuario) muy uniforme en los últimos años.

De igual manera, en lo que respecta a la aplicación de esta metodología (DEA) en el sector agropecuario se halla que la publicación de trabajos ha sido muy baja, por lo que falta más divulgación de esta herramienta.

### **Hallazgos en la aplicación de DEA en el sector agropecuario en Colombia**

En esta sección se presenta cómo se ha abordado la metodología DEA en el sector agropecuario en Colombia.

### **Caracterización de las DMU analizadas.**

En el análisis envolvente de datos las unidades sobre las cuales se va a tomar una decisión (DMU) pueden ser personas, grupos de investigación, empresas, fincas, sectores económicos, etc., y en general cualquier unidad productiva donde se pueda medir los recursos que utiliza frente a la producción que puede lograr (Ramírez, 2020). En tal sentido, las principales DMU analizadas en la revisión bibliográfica fueron: fincas (50%), departamentos y municipios (cada uno con 13%) y productores y empresas (cada uno con 12%); que son sobre las cuales se va a tomar algún tipo de decisión con el objeto de encontrar la forma de utilizarlas eficientemente (Herrera & Francke, 2009). De tal forma que, las DMU's comparan las eficiencias individuales, observando que tanto se alejan o se acercan a una frontera eficiente (De la Hoz, Fontalvo & Zuluaga, 2020).

En el mismo sentido, se ha podido encontrar que las instituciones educativas (universidades) son las que más presentan trabajos relacionados con esta herramienta, para lo cual es relevante para la generación de nuevo conocimiento Montoya, et al (2021).

Ahora, en cuanto a la cobertura del estudio, se pudo evidenciar que las unidades de manejo de decisión se distribuyeron teniendo en cuenta la composición geográfica de Colombia, donde el nivel más utilizado dentro de los estudios corresponde al de municipios con un 62%; de igual manera las regiones, en especial la región cafetera y la sabana de Bogotá tuvieron una connotación importante en los estudios analizados. Lo anterior, ratifica porque a través de la comparación entre las DMU's se puede observar que están haciendo para ser eficientes y productivas Arce, (2021).

Por otro lado, para el manejo de la extracción de las unidades de manejo de decisión (DMU) que son susceptibles de mejorarse al compararse con otras que están utilizando adecuadamente sus recursos, se realiza mediante un aplicativo que maneja este tipo de metodologías, Zhu, (2013) citado en Cervera et al, 2013). La revisión realizada, muestra que hay 6 aplicativos diferentes para ello, donde no hay una marcada diferencia por alguno en su uso. La utilización de estos aplicativos por parte de las instituciones educativas no establece una prioridad de uso por alguno en específico.

Siguiendo con la caracterización de las unidades de manejo, es preciso mencionar los modelos que utiliza esta metodología, los cuales varían de acuerdo a los objetivos que se quieren medir, por un lado si se desea mejorar los recursos teniendo en cuenta que para optimizarlos hay que utilizar menos de estos, con el objeto de permanecer los productos o salidas fijas; ò si lo que se quiere es mejorar los productos para obtener mejores

resultados, donde los insumos no se alteran y permanecen invariables, se utilizan en ambos casos modelos con beneficios constantes y variables ,González & Verdugo, (2010); Oviedo & Rodríguez, (2011) citado en Cervera et al, (2013)

## **Resultados análisis envolvente de datos en el sector agropecuario**

En este apartado se muestra el objetivo de la aplicación de DEA en el sector agropecuario en Colombia, donde se analiza los diferentes elementos esgrimidos en estos trabajos, la orientación de sus entradas y salidas, y los modelos utilizados.

### **Eficiencia evaluada**

Se identificaron cuatro objetivos de medición de eficiencia en los documentos analizados y fueron: eficiencia agrícola, eficiencia pecuaria, eficiencia en la creación de valor y eficiencia regional. El objetivo más relevante fue el de eficiencia agrícola (50%), seguido por eficiencia pecuaria (26%).

Específicamente, se tiene que DEA se aplicó principalmente a fincas (cafeteras, ganaderas y lecheras) para optimizar y dar un uso adecuado a los diferentes recursos con los que cuentan (tierra, mano de obra, maquinaria, horas de asistencia técnica, entre otros. En cuanto a los departamentos, municipios y productores que fueron los tipos de DMU menos analizadas, estos tenían por objetivo la eficiencia regional y el manejo de recursos respectivamente.

Con los objetivos planteados anteriormente se tiene que no existe una preferencia de alguno por parte de las Instituciones de educación superior que realizaron las investigaciones.

Para realizar el análisis de los objetivos identificados, es preciso establecer relaciones o discrepancias a partir del estudio de variables y sus niveles de agrupación, dependiendo de su similitud., como se describe a continuación:

### **Eficiencia Agrícola**

La mayoría de las investigaciones que se realizaron estuvieron enfocadas en este objetivo (Eficiencia Agrícola), donde se buscaba por parte de las organizaciones agrícolas una utilización adecuada de los recursos que utilizan para sus diferentes actividades, con el objeto de obtener una mayor cantidad de producción, (Henao et al, 2021). Lo anterior, también muestra que las organizaciones de productores agrícolas han enfocado su

atención en nuevas prácticas de innovación tecnológica, con el fin de poder responder a las necesidades de los mercados (Pérez, et al, 2022).

En el mismo sentido, las organizaciones buscan a través de los eslabones o actores que intervienen en la cadena de abastecimiento o suministro, incluyendo la parte de compras dentro de las empresas, generar un valor agregado, de manera que se responda a las expectativas de los Clientes con productos de calidad (Gómez, et al, 2019).

Específicamente, se analizaron cuatro estudios, de los cuales solo uno propende por optimizar los recursos de los cultivos. En éste, el objetivo incluye mano de obra directa e indirecta, total de hectáreas cultivadas, y total activos (Sepúlveda, 2014).

La utilización de los recursos fue abordado por el resto de estudios (3) que tuvieron en cuenta este objetivo, por ser un tema muy importante dentro de las actividades agropecuarias, ya que a partir del buen manejo que le den a estos se puede tener unas actividades optimas donde se le dé un buen uso a las tierras (Perdomo & Mendieta, et al 2004). De tal manera, que esto incide en los niveles de producción que pueden tener las DMU's (municipios) (Poveda, & Salcedo, 2018).

Ahora, los trabajos que se relacionaron con este objetivo (eficiencia agrícola) muestran que los insumos o recursos que más se utilizan dentro de la actividad agrícola y que están relacionados con el área o extensión de tierra para los cultivos, los fertilizantes que se usan, y el personal involucrado en estas operaciones; y los cuales repercuten directamente en el potencial productor del sector agrícola (Melo & Orozco, 2015). En consecuencia, esto llevaría a que se haga un uso adecuado altamente productivo y sostenible de las tierras con disposición agrícola, ganadera y forestal (Junguito & Perfetti, 2014).

De igual manera, los trabajos utilizaron en una gran mayoría el area dedicada a las siembras, siendo este elemento el mas importante para optimizar la cantidad de productos que pueden obtener ; en concreto, las variables mano de obra y total de activos son claves para el aumento en la producción de bienes agricolas y su participación activa en el mercado, además tienen especial significancia en materia social, cultural, política y ambiental para el país (Cruz, et al, 2020). De la misma manera, estas variables traen ventajas competitivas, ya que su uso intensivo repercute en que los productores participen activamente en las oportunidades crecientes que ofrecen los mercados agropecuarios nacionales e internacionales (Gómez, et al, 2011).

Ahora, teniendo en cuenta las salidas se pudo evidenciar que la cantidad de productos que se elaboran es el

que guarda mayor relación con este objetivo. Lo anterior, se debe a que se ha identificado ...“la posible asociación entre los niveles de eficiencia agrícola y un conjunto de variables de entorno productivo (disponibilidad de agua, calidad de la tierra y cantidad de lluvia), variables de política (acceso a material genético mejorado, acceso a crédito, asistencia técnica y capacitación), y variables vinculadas a la asociatividad que incluyen acuerdos para la comercialización de los productos o la coordinación entre los productores en la etapa de siembra“ (Ramírez, et al 2015).

De igual manera, es importante tener en cuenta que para lograr una mayor productividad en estos sistemas agropecuarios es necesario tener un manejo adecuado de los métodos de trabajo, que da como consecuencia que sean más competitivos en el mercado (Suarez, & Mejía, 2010). En este sentido, al hacer un uso adecuado y cobertura del suelo se logra una sustentabilidad para la producción agrícola (DANE, 2015).

### **Eficiencia pecuaria**

El siguiente objetivo de investigación sobre el cual se enfocan dos estudios analizados es el de eficiencia pecuaria. Este hace referencia fundamentalmente dentro del sector agropecuario a la actividad económica ganadera; donde se tiene en cuenta la eficiencia reproductiva, los aspectos básicos de la cría de bovinos, evaluación y selección de características productivas, la producción anual de leche, entre otros (Ruiz & Peralta, 2022) y (Caballero, et al 2023)

Para la medición de la eficiencia pecuaria en Colombia y particularmente la que corresponde a la actividad ganadera, las organizaciones que se dedican al servicio de asistencia técnica han tenido en cuenta que esta contribuya a la conservación, recuperación y uso sostenible de la biodiversidad, a la vez que mejore sus indicadores productivos y de rentabilidad (Romero & Ferrer, 2019). Específicamente, el proyecto de ganadería colombiana sostenible tiene como propósito “promover la adopción de sistemas de producción amigables con el medio ambiente, como lo son los sistemas silvopastoriles, para mejorar la gestión de los recursos naturales, incrementar la prestación de servicios ambientales y elevar la productividad en las fincas participantes (Oviedo & Rodríguez, 2011).

Respecto al comportamiento de los insumos que se necesitan dentro de la actividad ganadera, se pudo evidenciar que no hay un manejo eficiente de los mismos, trayendo consigo que este sector no sea tan productivo, y por lo tanto pierde competitividad en el mercado (Leibovich & Estrada, 2016). Esto ratifica que, las organizaciones y el sector ganadero colombiano no han sido competitivos a través de la historia económica y empresarial en Colombia, lo cual se traduce en una baja productividad y calidad de sus productos con otros países (Pertuz

& Elias, 2019).

Por otro lado, para el manejo adecuado de los recursos o insumos que requieren cada actividad agropecuaria, sería necesario una medición de sus procesos, con el fin de tener un control y seguimiento de sus actividades (Galvis, et al, 2020). Complementando, el control de los procesos cuando se realiza a través de herramientas o métodos estadísticos resulta importante, ya que permite realizar un análisis más realista basado en datos (Acosta, et al, 2019).

Ya frente a la revisión realizada, se tiene que el 25% de las investigaciones trabajaron como objetivo la eficiencia pecuaria, y las variables de entrada están asociadas al mantenimiento, nutrición, número de cabezas de ganado, hectareas dedicadas a pastos y costos de maquinaria.

Ahora bien, en lo referente a las salidas, se tiene que las dos investigaciones analizadas trabajaron variables asociadas a las ventas, crías y carne. Lo anterior, confirma que las fincas ganaderas pueden mantener sus niveles de producción generando mayor cantidad de ingresos por ventas donde pueden reducir sus insumos y por consiguiente mejorando la productividad. (Oviedo & Rodríguez, 2011). En consecuencia, en la medida que haya un mejoramiento en la cadena de abastecimiento en este sector, esto traerá efectos en el incremento de su productividad y, por lo tanto un significativo impacto social y económico (López & García, 2020).

### **Eficiencia regional**

El objetivo relacionado con la eficiencia regional representa el 13% de las investigaciones analizadas, enfocándose en las economías de los departamentos cafeteros. En general, se caracterizan por el control que ejercen los productores de estas economías en particular sobre sus recursos de producción, buscando la minimización de los insumos por un lado, y por el otro, la maximización de la producción (Suarez & Mejía, 2010); por lo tanto:

[...], las unidades empresariales emplean muy bien la cantidad de insumos para maximizar su producción pero no logran producir al mínimo costo, dada la ineficiencia asignativa. Mientras los minifundistas, los campesinos y el sector general no explotan sus factores óptimamente y tampoco llegan al menor costo en producción por tener ineficiencia técnica y asignativa. (Perdomo & Mendieta, et al 2004)

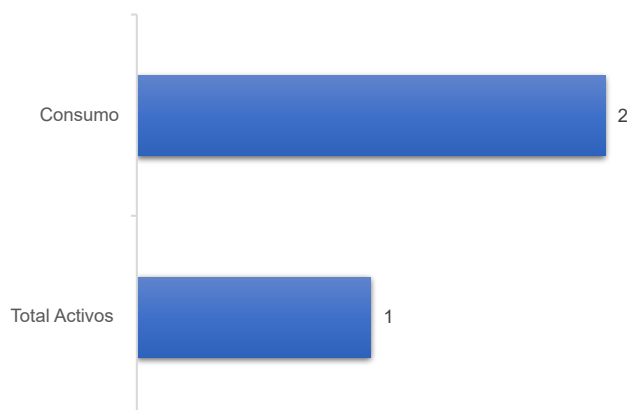
En sí, la actividad cafetera impacta más el crecimiento económico que ninguna otra industria, con la ventaja de que la caficultura emplea bastante población y fortalece la parte productiva de las regiones (Baena, 2019), De

la misma manera, se tiene que las buenas practicas que se realizan en la producción del café complementan el proceso y la obtención de la calidad óptima del producto para el consumidor (Tello, et al 2022).

Sin embargo, la afectación a la competitividad del sector cafetero en los ultimos años esta dada por la renovación de cultivos que ha impactado el area productiva y la composición del área sembrada a nivel regional, además que se ha evidenciado una caída en los rendimientos del café y aumentos en el precio de los fertilizantes (DNP, 2013), por lo que se deduce, que la estructura de los costos de producción se ha visto perjudicada (Cárdenas, et al, 2018)

Específicamente, las variables de entradas asociadas a consumo y total de activos son las más representativas en el objetivo de manejo de eficiencia regional (Gráfica No. 1).

**Gráfica No.1** Variables de entrada para eficiencia regional



**Fuente:** elaboración propia.

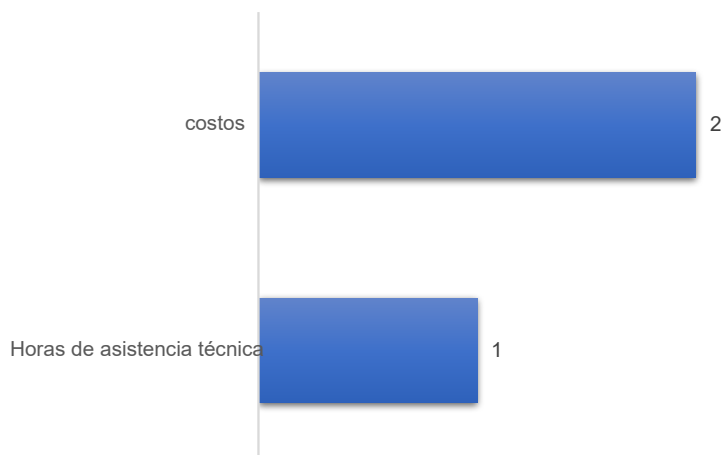
### **Eficiencia en la creación de valor**

La eficiencia en la creación de valor esta relacionada con la capacidad de adaptación del sector agropecuario a la variabilidad y mejorar la eficiencia del uso de los recursos en los sistemas productivos (MINAGRICULTURA, 2017).

Con respecto a este objetivo de investigación, se observa que el 15 % de las investigaciones están enfocadas hacia su consecución. Especificamente, la variable de entrada costos es la más utilizada para valorar la efi-

ciencia de las fincas con respecto a sus procesos y practicas (Romero & Ferrer, 2019), pero tambien utiliza otra como las horas de asistencia tècnica (gràfica No. 2). Por lo tanto, en la medida que los productores agricolas optimicen sus costos para la producciòn agropecuaria, y logren un aprovechamiento adecuado de sus recursos internos, mejores indices de productividad tendran (Rodriguez, 2020).

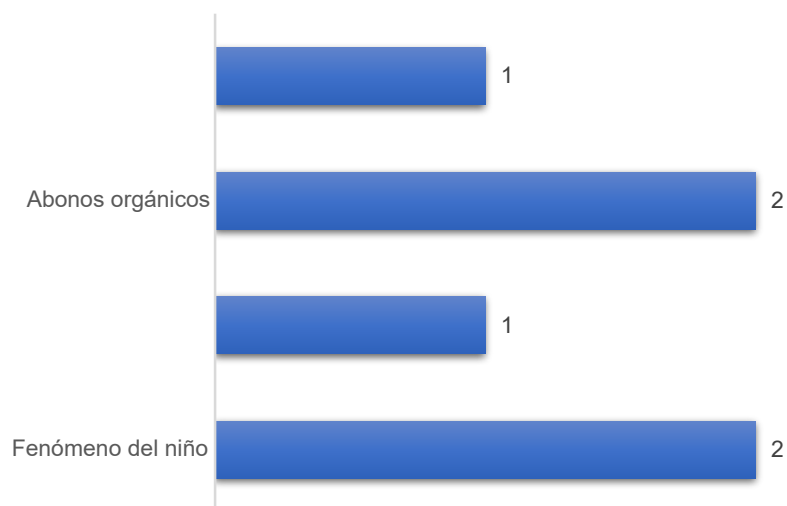
**Gràfica No.2** Variables de entrada para eficiencia en la creaciòn de valor



**Fuente:** elaboraciòn propia.

Con respecto a las variables de salida (gràfica No.3), las investigaciones trabajaron variables asociadas a la producciòn y la conservaciòn de forrajes. Lo anterior, reafirma que los productores prestan una mayor atenciòn en la divisiòn del trabajo, la relaciòn establecida con el personal, la presencia en la finca para que se cumplan las ordenes y el control de resultados y la planificaciòn del pasto (Peña, 2012). Mas aùn, si se reafirma el hecho de que el aprovechamiento de la tierra depende en gran medida del uso y la vocaciòn real que se les da a los suelos, y la de atacar el mäs importante obstaculo para la competitividad de la agricultura, como lo es el costo de la tierra (Cano, 2015).

**Gráfica No.3** Variables de salida para eficiencia en la creación de valor



**Fuente:** elaboración propia.

## DISCUSIÓN

Los resultados de la presente revisión bibliográfica reflejan una baja utilización de la metodología de Análisis Envolvente de Datos DEA aplicada al sector agropecuario en Colombia, pese a su demostrada importancia en la optimización y manejo de recursos para lograr una producción adecuada en diferentes industrias (Cadena, 2022). Al respecto, la utilización de esta metodología permite una combinación específica de insumos y/o productos, de manera que se pueda alcanzar un máximo o mínimo de producción en cualquier sistema productivo utilizando los insumos o recursos de una manera eficiente, para alcanzar una productividad adecuada (Hincapié, et al, 2021)

Ahora, la aplicación de la metodología DEA en el sector agropecuario debería ser muy útil en países como Colombia con una tradición agrícola, si se tiene en cuenta que hay pocos estudios de evaluación de eficiencia; contrario a nivel mundial, está documentado una mayor variedad de estudios donde se analizan variables como: fertilizantes, mano de obra, maquinaria, costos, tamaños de las fincas como entradas, y, producción, costos de producción, edad de cultivos como salidas, y como unidades a evaluar las fincas, campesinos y cultivos, (Castillo, et al, 2019). Adicionalmente, las aplicaciones de esta metodología en las pocas investigaciones en el sector agropecuario en nuestro país dan cuenta de su importancia, ya que sus resultados muestran la ineficiencia que

tienen los grandes cultivadores en la asignación de sus recursos, mientras que los pequeños y medianos son más ineficientes a la hora de minimizar costos, (Henao, et al, 2021).

Por otro lado, las escasas investigaciones que se han presentado en Colombia en torno a la aplicación de DEA en este sector particularmente han sido enfocadas en uno o dos productos agrícolas muy tradicionales, como es el caso del café, y se han materializado fundamentalmente desde la academia a través de artículos (Tello, et al, 2022). En el mismo sentido, hay investigaciones muy puntuales relacionadas con la aplicación de metodologías no paramétricas como DEA en el sector agropecuario a través de documentos de trabajo realizados por entidades del estado, particularmente del Banco de la Republica y del Departamento Nacional de Planeación como se han mencionado anteriormente.

De este modo, y teniendo en cuenta la importancia del análisis envolvente de datos DEA para el uso adecuado de los recursos como se ha mencionado en apartados anteriores, sería indispensable desde los organismos estatales una discusión en torno al manejo de temas como: los insumos agrícolas, el precio de los fertilizantes, la cantidad de tierra para cultivar, los costos de la tierra, los hatos ganaderos (Cadena, et al, 2022); y en general todo lo que necesita como recursos primarios las empresas agropecuarias para obtener unos resultados que respondan a las necesidades actuales del mercado en torno a este sector.

## **CONCLUSIONES Y/O COMENTARIOS**

Teniendo en cuenta la revisión realizada al sector agropecuario y frente al uso de la metodología DEA, se puede concluir:

No se ve un interés en aplicar DEA en el sector agropecuario colombiano por parte de las instituciones privadas y públicas, pese a la gran importancia que tiene a nivel mundial. La utilización de la metodología en el sector agropecuario es aún incipiente y con mucho potencial.

Los estudios principalmente están enfocados a nivel región y municipio, lo que indica que aún hay diferentes niveles por investigar.

El objetivo más estudiado es el de eficiencia agrícola. Por lo que es necesario que se apoye el sector agrícola con el manejo eficiente de sus recursos o insumos para que logren niveles de productividad.

La aplicación del análisis envolvente de datos en Colombia es muy incipiente todavía, falta más desarrollo de estudios en todos los sectores, especialmente el agrícola.

Las investigaciones realizadas se plasman generalmente en artículos y trabajos grado.

## REFERENCIAS

Acosta, R. J. H., Manga, P. M. R., & Moreno, K. P. J. (2019). Cartas de control con variables convolucionadas1 Control charts with convolutioned variables. *Revista de Investigaciones*, 13(1), 82-87.

Arce Coaquira. R. (2021). Medición de la eficiencia técnica de las escuelas profesionales de la universidad nacional del antiplano: una aplicación del DEA. *Semestre Económico*. 9(2), 45-57. <https://doi.org/10.26867/seconomico.v9i2.387>

Baena, J. (2019). La política de comercio exterior y las exportaciones colombianas (The Foreign Trade Policy and Colombian Exports). *Revista de Economía Institucional*, 21(41).

Cárdenas, M., Echavarría, J., Hernández, G (2018). Coyuntura del sector agropecuario colombiano. Recuperado de: <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/informe-congreso-marzo-2018-recuadro-2.pdf>

Cano, C. G. (2015). Carestía e inflación: que esperar de la política agrícola y los gravámenes a la tierra y el carbono. *Borradores de Economía*, 836. Bogotá, Colombia: Banco de la República. Recuperado de: <https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/6123>

Caballero Márquez, J., Gómez Lindarte, V., & Ortega Arias, L. (2023). La tecnología blockchhehenaoain como potenciador de la cadena de suministro: oportunidades desde el sector agropecuario. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/handle/10251/193111>

Cruz, J. M., Fuentes, Q., & Cruz, O. (2020). Modelo diagnóstico empresarial: caso “Fábrica de café y chocolate El Agrario” San Vicente de Chucurí, Santander. *Revista Ciencia y Agricultura*, 17(3).

Cervera, A., Oviedo, W., & Pineda, J. (2013). Revisión bibliográfica de la aplicación de la metodología DEA en el ámbito educativo colombiano. *Revista Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*. 13(25), 133-156.

- Cervera-Muñoz, A. (2021). Análisis factorial de elementos de gestión de calidad en los procesos de las empresas de reciclaje en Bogotá. Estudio de caso: empresas de reciclaje de la localidad Rafael Uribe Uribe. *Gestión y Ambiente*, 24(Supl3), 81–93. <https://doi.org/10.15446/ga.v24nSupl3.96104>
- Castillo, A., Londoño, A., & Pinzón, W (2019). Evaluación de la eficiencia relativa en la producción de café en Huila, Colombia, utilizando Análisis Envolvente de datos. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/profile/Wilson-Rueda/publication/351286000>
- Cadena, M., Riascos, E., Castro, A., Delgado M., Zambrano Moreno, G., & Vásquez, R. (2022). Impacto de las variedades obonuco andina y San Isidro en el departamento de Nariño, Colombia. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 24(4), 257-266
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Minagricultura). (2015). Uso, cobertura y tenencia del suelo – 3er Censo Nacional Agropecuario 2014. Resultados entrega 1 – septiembre 2 de 2015. Recuperado de: [https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/3053/dtser\\_227.pdf](https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/3053/dtser_227.pdf)
- De la Hoz, E., Fontalvo, T., & Zuluaga, R. (2020). Evaluación de la productividad académica de las competencias ciudadanas en la enseñanza de la ingeniería por medio del índice Malmquist. *Revista Formación Universitaria*, 13(5), 27-34. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500027>
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2015). Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018. Todos por un Nuevo País: Paz, Equidad y Educación. Tomo I. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND%202014-2018%20Tomo%201%20internet.pdf>
- DNP-Departamento Nacional de Planeación-Republica de Colombia (2013). Documento COMPES 3763 El café: camino hacia la justicia y la modernidad – comisión de expertos para la caficultura colombiana.
- Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario [FINAGRO]. (2020). El momento del Agro. Recuperado de <https://www.finagro.com.co/noticias/el-momento-del-agro>
- Galvis, J. F. R., Hernández, Y. G., & Campos, J. A. C. (2020). Indicadores de gestión como herramienta de diagnóstico para pymes. *I+ D revista de investigaciones*, 15(2), 119-134.

- Gómez, H. J., Restrepo, J. C., Nash, J., Valdés, A., Reina, M., Zuluaga, S., ... Perfetti, J. J. (2011). La política comercial del sector agrícola en Colombia. Cuadernos de Fedesarrollo, 48. Fedesarrollo, Colombia. Recuperado de: [https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/3053/dtser\\_227.pdf](https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/3053/dtser_227.pdf)
- Gómez-Montoya, R. A., Zuluaga-Mazo, A., Ceballos-Atehortua, N. P., & Palacio-Jiménez, D. (2019). Gestión de la cadena de suministros y productividad en la literatura científica. I+ D Revista de Investigaciones, 14(2), 40-51.
- Henao, C. A. R., & Serna, O. L. L. (2021). Análisis envolvente de datos y sus aplicaciones en sostenibilidad. Revista Ingeniare, (31), 11-19. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8686310>
- Herrera, P., & Francke, P. (2009) Análisis de la eficiencia del gasto municipal y de sus determinantes. Revista Economía, 32(63), 113-178.
- Hincapié, T. C. C., Gómez, H. A. G., & Cruz, H. W. H. (2021). Metodología para la medición de la productividad en instituciones prestadoras de servicios de salud. SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión, 13(2).
- Ingenieros Agroforestales SAS [INGAGROF]. (2019). Evolución del sector agropecuario. Recuperado de <https://ingagrof.com.co/etiquetas/pib/>
- Instituto Colombiano de Bienestar Familiar [ICBF]. (2018). Guía alimentaria para mujeres gestantes, madres en periodo de lactancia, niños y niñas menores de 2 años en Colombia. Recuperado de [https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/gabasmenor2\\_anos\\_documentotecnico\\_2018.pdf](https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/gabasmenor2_anos_documentotecnico_2018.pdf)
- Junguito, R., Perfetti, J. J. y Becerra, A. (2014). Desarrollo de la agricultura colombiana. Cuadernos de Fedesarrollo, 48. Fedesarrollo, Colombia. Recuperado de: [https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/3053/dtser\\_227.pdf](https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/3053/dtser_227.pdf)
- Leibovich, J., & Estrada, L. (2016). Competitividad del sector agropecuario colombiano. Bogotá D.C.: Consejo Privado de Competitividad
- López, C., & Garcia, R. (2020). Characterization of the supply chain of bovine meat in Colombia. Revista Ingeniería y Desarrollo. 38(1), 44-65. <http://dx.doi.org/10.14482/inde.38.1.338.17>

- Montoya, L., & Giraldo, Á. (2021). Emprendimiento e innovación social: Experiencia de jóvenes rurales en Caldas-Colombia. *Revista de ciencias sociales*, 27(4), 108-126
- Martínez, A. P. P., Caro, J. E. E., & Escobar, Á. E. S. (2022). Sostenibilidad del sector ganadero colombiano: Una aproximación historiográfica. *Revista de ciencias sociales*, 28(4), 245-263.
- Melo, L., Orozco, A. (2015). Eficiencia técnica de los hogares con producción agropecuaria en Colombia. Bogotá D.C.: Banco de la República.
- MINAGRICULTURA-Ministerio de Agricultura y desarrollo rural (2017). Informe de gestión 2017.
- Mann, G. A. L. B., Aspillaga, J. O. D. V., & Scoth, W. A. L. (2022). Planeamiento estratégico en la agroindustria del Perú. *Revista Latinoamericana de Difusión Científica*, 4(7), 99-111.
- Oviedo, W., & Rodríguez, L. (2011). Medición de la eficiencia técnica relativa de las fincas asociadas a Comunidad en Guasca Cundinamarca. *Revista MVZ Córdoba*, 16(2), 2616-2627
- Pérez-Ortega, D. J., Bolaños-Alomia, F. A., & Marco da Silva, A. (2022). Variables que influyen en la aplicación de la agricultura de precisión en Colombia: revisión de estudios. *Revista Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 23(1).
- Perdomo, J., & Mendieta, J. (2004). Factores que afectan la eficiencia técnica y asignativa en el sector cafetero colombiano: una aplicación con análisis envolvente de datos. *Desarrollo y Sociedad* No. 60.
- Pertuz, A., & Elías, J. (2019). Competitividad en el sector ganadero en Colombia: Enfoque desde la historiografía económica, social y empresarial. *Panorama Económico*, 27(2), 453-480. <https://doi.org/10.32997/2463-0470-vol.27-num.2-2019-2637>
- Poveda, W., & Salcedo, A. (2018). Eficiencia técnica en la producción de papa en el departamento de Boyacá usando DEA (Análisis Envolvente de Datos). Facultad de Ingeniería. Bogotá: Universidad de la Salle
- Peña, M. (2012). Análisis de la gestión empresarial en bovinos doble propósito y su relación con la eficiencia técnica. Caso Municipios Catatumbo y Colon, Estado Zulia. (Tesis doctoral inédita no publicada). Córdoba: Universidad de Córdoba. Escuela técnica superior de ingenieros agrónomos y de montes.

- Peñaranda, L. P. P., Andrade, J. M. M., Osorio, L. M. B., & Ramírez, O. A. M. (2022). EL CATATUMBO Y SU POTENCIALIDAD ECONÓMICA Y PRODUCTIVA. *Revista Investigación & Gestión*, 5(1), 10-10.
- Romero, M., & Ferrer, A. (2019). Gestión de costos de producción en ganadería bovina del Municipio Valmore Rodríguez, Zulia-Venezuela. *Revista de ciencias sociales*, 25(4), 250-264.
- Ruiz, S., & Peralta, A. (2022). Manejo Sostenible de la ganadería en Latinoamérica: Revisión Sistemática 2018-2021. *Revista Ambiente, Comportamiento y Sociedad*, 5(1), 1-18.
- Ramírez-Gutiérrez, Z., Barrachina-Palanca, M., & Ripoll-Feliu, V. (2020). Eficiencia en la educación superior. Estudio empírico en universidades públicas de Colombia y España. *Revista de Administração Pública*, 54, 468-500.
- Ramírez, J., Perfetti, J., & Bedoya, J. (2015). Estimación de brechas tecnológicas y sus determinantes en el sector agropecuario colombiano. Bogotá D.C.: Fedesarrollo Centro de investigación económica y social.
- Rodríguez, L. (2020). Evaluación de la resiliencia socioecológica en escenarios de agricultura familiar en cinco provincias de Cuba. *Revista Pastos y Forrajes*, 43(4), 304-314. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/2691/269167438010/269167438010.pdf>
- Rodríguez-Soto, J. R., & Dussán-Pulecio, C. (2018). La informalidad empresarial, evolución literaria que denota un fenómeno complejo. *Revista Polo del conocimiento*, 3(8), 561-578.
- Sepúlveda, G. (2014). Análisis de eficiencia técnica y estudios de casos en los cultivos de flores de la Sabana de Bogotá. *Revista Pensamiento y Gestión No. 60*.
- Suarez, O., & Mejía, J. (2010). Estimación de la eficiencia técnica de las economías de los departamentos cafeteros de Colombia, por el método de programación lineal análisis envolvente de datos (DEA). *Revista Scientia et Technica*, 16(44), 348-353.
- Tello, M., Fernández-Sánchez, F., Cruzado, P. R., Robles, C. S., Morán, C., López, A. C & Vieira, A. (2022). Seguridad alimentaria y fortificación de alimentos a base de pulpa de café en tiempos pandémicos. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 51(1).

Velasco, C., Cuerda, C., Alonso, Alba., Frías, L., Cambor, M., Bretón, I., Plá, R., Izquierdo, I., & García, P. (2015). Implantación de un sistema de gestión de calidad en una unidad de nutrición según la norma UNE-EN-ISO 9001:2008. *Nutrición Hospitalaria*, 32(3), 1386-1392. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.3.9403>

# LA EMERGÍA COMO MÉTODO DE VALORACIÓN QUE CONTRIBUYE A LOS PROCESOS BIOCONTABLES EN EL MARCO DE LA ECOCONTABILIDAD: UNA REVISIÓN LITERARIA

*Emergence as a valuation method contributing to bioaccounting processes in the  
framework of Ecoaccounting: a literature review.*

VICTOR JULIO BALANTA MARTINEZ<sup>1</sup>

 ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8875-3282>

<sup>1</sup>Doctorando, Universidad de Manizales,  
Docente Universidad de la Amazonia  
E-mail: v.balanta@udla.edu.co

DIDIMO NAZARIT CALDERON<sup>2</sup>

 ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2527-5863>

<sup>2</sup>Maestrante, Universidad Surcolombiana  
E-mail: d.nazarit@udla.edu.co

## RESUMEN

Los diversos cambios globales concernientes a lo político, social, económico y ambiental han obligado al hombre a replantearse su actuar frente a sus prácticas diarias, abriendo una brecha paradigmática hacia la visión ecocéntrica. La contabilidad no es ajena a esta situación, y ha tenido que reinventarse día a día para lograr apuntar a la sustentabilidad con base en supuestos como la biocontabilidad que orienta desde sus postulados a que se surta el proceso contable, por lo cual, su principal reto es la valoración de la riqueza y la unificación de los métodos de valoración como los biofísicos. Es así como este estudio contó con una ruta metodológica de diseño no experimental de alcance descriptivo, de corte transaccional, con enfoque cualitativo, teniendo como objetivo analizar la emergencia como método de valoración que contribuye a los procesos biocontables en el marco de la ecocontabilidad. A partir del análisis documental, se infiere que frente a las magnitudes para el análisis energético desde los postulados de la termodinámica, la emergencia se presenta como el método de valoración con mayor claridad metodológica, direccionándose hacia la sustentabilidad de los ecosistemas, permitiendo la contabilización e interpretación de los elementos y fenómenos naturales a partir de los flujos de materias, energías y capital, contribuyendo a la comprensión de las interacciones del ser humano y naturaleza dentro del planeta.

## PALABRAS CLAVE

Biocontabilidad,  
ecosistema, emergencia,  
métodos de valoración  
y reconocimiento  
biocontable

Para citar este artículo | To cite this article

Balanta Martinez, V. J. & Nazarit Calderon, D. (2024). La emergencia como método de valoración que contribuye a los procesos biocontables en el marco de la ecocontabilidad: una revisión literaria. Revista FACCEA, Vol. 14(1), 44-62pp. <https://doi.org/10.47847/faccea.v14n1a3>

Recibido/Received: 11/10/2023 | Aprobado/Approved: 12/01/2024 | Publicado/Published: 31/01/2024



Este artículo puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Revista FACCEA - Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas |  
ISSN-e: 2539-4703 | Periodicidad: Semestral | Vol. 14, Núm. 1, enero - Junio 2024 |  
Universidad de la Amazonia, Colombia  
<https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/faccea>

## ABSTRACT

The various global changes concerning political, social, economic and environmental issues have forced man to rethink his daily practices, opening a paradigmatic gap towards an ecocentric vision. Accounting is no stranger to this situation, and has had to reinvent itself day by day to achieve sustainability based on assumptions such as bioaccounting, which orients the accounting process from its postulates; therefore, its main challenge is the valuation of wealth and the unification of valuation methods such as biophysical ones. Thus, this study had a methodological route of non-experimental design of descriptive scope, transactional cut, with a qualitative approach, aiming to analyze the emergy as a valuation method that contributes to the bioaccounting processes within the framework of eco-accounting. From the documentary analysis, it is inferred that compared to the magnitudes for energy analysis from the postulates of thermodynamics, the emergy is presented as the valuation method with greater methodological clarity, heading towards the sustainability of ecosystems, allowing the accounting and interpretation of natural elements and phenomena from the flows of materials, energies and capital, contributing to the understanding of the interactions of human beings and nature within the planet.

## KEYWORDS

Bioaccounting, ecosystem, emergy, valuation methods and bioaccounting recognition.

---

## Introducción

El cambio climático y las actividades humanas han conducido a la degradación, deterioro y extinción de los recursos naturales afectando el bienestar humano y la sobrevivencia de especies de flora y fauna (Costanza et al., 1997; 2014; Rockström et al., 2009; Serna et al., 2015). De ahí, que se plantee la necesidad de valorar los servicios ecosistémicos que presta la naturaleza donde la demanda creciente supera la oferta, la cual tiende a disminuir como lo demuestra la ley de los rendimientos decrecientes (Balanta y Serna, 2021).

Frente a esta problemática, los sistemas contables emergentes deben apuntar al progreso a partir de los retos que plantea la sustentabilidad, donde se deben identificar y comprender los procesos que realiza cada ecosistema, reconociendo estas interacciones desde enfoques de valoración biofísicos que permitan incorporar la riqueza natural en el proceso contable, percibiéndola más que externalidades, desde enfoques economicistas, contribuyendo a que la contabilidad articule información no financiera para la planeación y toma de decisiones elementales para satisfacer las necesidades de usuarios que requieren datos objetivos y precisos (Odum, 1994; 1988; 1996; Odum y Odum, 1981; 2000; 2008).

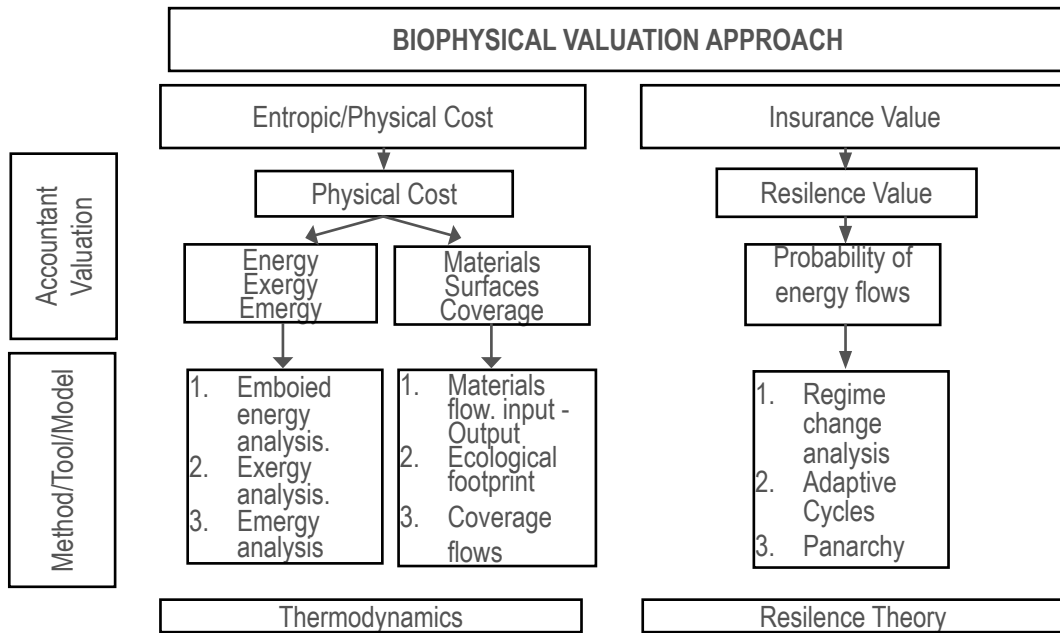
Simultáneamente, la contabilidad tradicional se queda corta frente a los retos actuales (García, 2008; García y Fronti, 1996; Morgan, 1988), donde se evidencia la necesidad de un sistema de contabilidad que apunte hacia la sustentabilidad (Ascani et al., 2021; Marrone et al., 2020; Mejía, 2014), por lo cual, Kortenkamp y Moore (2001) plantean que las disciplinas deben entender al ecocentrismo como un modelo de ética y responsabilidad social que propone a la vida como centro del universo, eliminando el antropocentrismo de su realidad; por ende, la contabilidad deberá abordar las discusiones entre los dilemas de los bienes comunes, suscitando la preservación y cuidado de la riqueza natural.

Es necesario recalcar que los sistemas de contabilidad emergentes se fundamentan en la sustentabilidad, reconociendo métodos de valoración cuantitativos y cualitativos basados en la interdisciplinariedad, multidisciplinariedad y transdisciplinariedad, cuyo objeto es la sustentabilidad de la vida y de la naturaleza (Álvarez, 2020). Sin embargo, Costanza et al. (1997) plantea que se debe evaluar la oferta de bienes y servicios ambientales para identificar su incidencia en el desarrollo de las naciones, por lo cual, este planteamiento contribuye a la visión antrópica de la naturaleza como un recurso para la constante explotación. Conviene subrayar que esta mirada no es compatible con el progreso de la humanidad debido a que la oferta natural es limitada (Serna, 2016), por lo cual, Odum (1970) refiere la necesidad de que las valoraciones se aborden desde una visión ecocéntrica, reconociendo no solo las dimensiones económicas propias de las valuaciones tradicionales, sino a partir de los métodos biofísicos y principios de la termodinámica mediante una valoración objetiva de la riqueza natural (Figura 1).

En consecuencia, la ecocontabilidad es una apuesta teórica desligada de la visión antrópica y creada bajo los cimientos de la visión ecocéntrica, en donde se puede hacer un reconocimiento desde la dimensión de la biocontabilidad a los ecosistemas, diferente de la percepción crematística. Por lo anterior, autores como Álvarez (2019) y Soto et al. (2014) proponen postulados biocontables que permiten reconocer, medir y revelar (proceso contable) las riquezas naturales, suministrando información integral útil para la toma de decisiones por parte de los usuarios a partir del ciclo de vida o la termodinámica (Artuzo et al., 2021; Hu et al., 2021; Lankia et al., 2020; Vassallo et al., 2017).

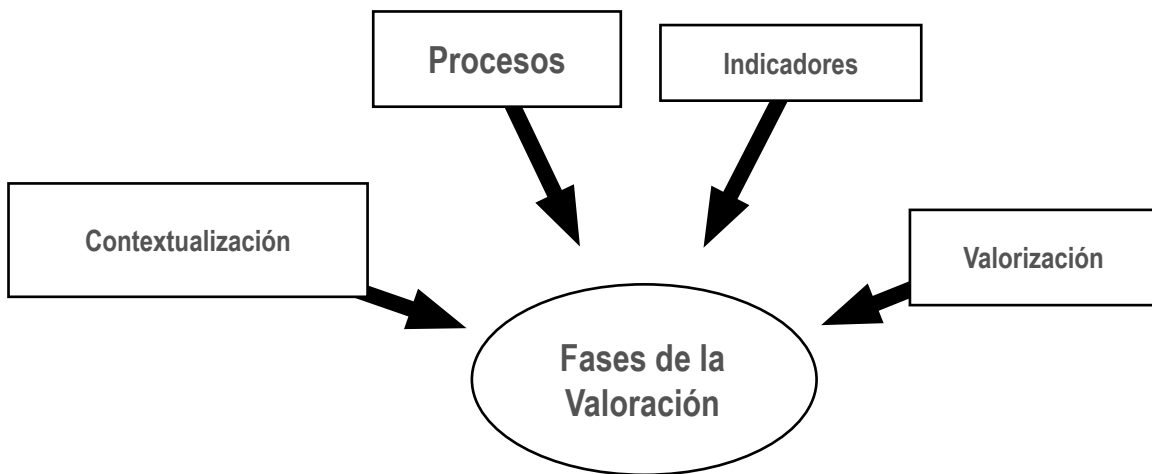
En particular, la biocontabilidad constituye un quebrantamiento paradigmático de las teorías contables existentes, centrándose en estudiar todos los elementos ecosistémicos a partir de unidades físicas bajo la lógica de inventario, lo cual permite conocer la existencia y circulación de la riqueza natural, además de comprender estos fenómenos naturales, contribuyendo a la vez con su conservación y preservación (Bedoya Parra et al., 2016) mediante una visión holística de la vida y de la limitación de los productos y servicios que provee la naturaleza, lo cual permite el fomento de la sustentabilidad ecológica a partir del análisis de la escasez de los recursos ecológicos por cuenta del sistema económico extractivista.

Figura 1 Enfoque de valoración biofísica.



Fuente: Gómez et al. (2010) y Balanta y Serna (2021).

Figura 2 Fases para la valoración.



Fuente: autores (2022).

Además, Bedoya et al. (2016) enfatizan que durante el proceso de valoración es fundamental que se

incorpore el proceso contable con el propósito de que la contabilidad contribuya a la sustentabilidad desde el enfoque biocontable de la ecocontabilidad, y por ende, se surtan las fases de la valoración a partir de la lógica de inventarios desde un diagnóstico de los elementos ecológicos encontrados y la identificación de los mercadeables y no mercadeables; posteriormente, se comprenden los procesos naturales que se realizados a partir de sus interacciones, estableciendo indicadores que permitan homogenizar los datos, para finalmente valorizarlos mediante los métodos biofísicos (Figura 2).

Por otra parte, la riqueza ecológica se dimensiona como todas las interacciones (relaciones, dinamismo, funciones y procesos) que contribuyen al abastecimiento de servicios ecosistémicos, por ende, desde 1989 se han firmados diversos acuerdos internacionales en busca de la sustentabilidad que incide en la supervivencia de las especies del planeta (Martin, 2021). De ahí que Li et al. (2019) señalen una constante demanda eco-socioeconómica de la riqueza en lo concerniente a su accesibilidad, cantidad y calidad, así que, para garantizar el progreso de la humanidad, se deban integrar importantes esfuerzos para preservar y conservar la riqueza ecológica, es decir, generando justicia ecológica para la humanidad a partir de la institucionalidad de este como derecho de tercera generación.

Por consiguiente, la gestión de los ecosistemas parte desde la creación de indicadores que permitan comprender su uso y disfrute directa e indirectamente (Amarasinghe y Smakhtin, 2014; Liu et al., 2016; Monfreda et al., 2004; Peng et al., 2021; Viglia et al., 2018; Wu et al., 2022), planteando Miller et al. (2014) que la planificación ecológica y las políticas públicas deban estar articuladas hacia el progreso más allá del desarrollo económico, debido a que los retos climáticos demandan una óptima gestión hacia la mejora de las condiciones actuales, con lo cual podrían generarse escenarios de conservación y protección de la riqueza en el territorio, estableciéndose un uso razonable de los recursos sin vulnerar la capacidad de carga y resiliencia (Wang et al., 2016).

Desde los retos que expone la medición de los fenómenos ecosistémicos las mediciones no monetarias deben realizarse en unidades físicas de energía, lo que permitirá efectivamente realizar un balance de la energía disponible en los elementos naturales (Mattessich, 1964). Odum (1996) en Environmental Accounting desarrolla una forma de contabilizar estos fenómenos mediante mediciones basadas en emjulios solares como estrategia para medir los fenómenos naturales a partir de postulados de la termodinámica en unidades físicas, y acceder a construir unidades de medidas no monetarias desde magnitudes como los Julios energéticos, Julios emergéticos o Emjulios y Julios Exergéticos.

En consecuencia, Brown et al. (2004) refiere la capacidad de integrar los flujos de materia, energía y capital desde una base energética común y cuantificable a partir de la determinación de los costos de un proceso; sin embargo, enfatiza en que la evaluación integral tenga como desafío medir la calidad de la energía desde su

potencial de uso en los procedimientos, estableciendo con ello una jerarquía energética de las magnitudes ya mencionadas. No obstante, no toda la energía es aprovechable por presentar diferentes niveles de calidad, ante lo cual la emergía se presenta como la energía útil de un determinado tipo que se ha usado directa o indirectamente en las transformaciones necesarias para generar un producto o servicio (Torres et al., 2006).

Por lo anterior, la intencionalidad de este estudio se situó en el análisis de la emergía como método de valoración que contribuye a los procesos biocontables en el marco de la ecocontabilidad, a partir de elementos teóricos desarrollados por diversos autores que han contribuido a la discusión biocontable.

## METODOLOGÍA

Con el propósito de alcanzar el objetivo planteado, el presente estudio de revisión literaria aborda como temática central la emergía en el marco de su aplicabilidad en la contabilidad, a partir de un método deductivo con alcance descriptivo de carácter interpretativo, y desde un diseño no experimental con enfoque cualitativo, bajo un análisis de contenido sobre las principales tendencias investigativas y aportes a la biocontabilidad desde una visión teórica. Cabe mencionar, qué esta revisión contó con dos fases: una fase heurística a partir de indagaciones y sistematización de la información disponible en las bases de datos desde información bibliográfica (Tabla 1), y la segunda fase hermenéutica, desde la selección e interpretación de los elementos comunes de la temática en cuestión.

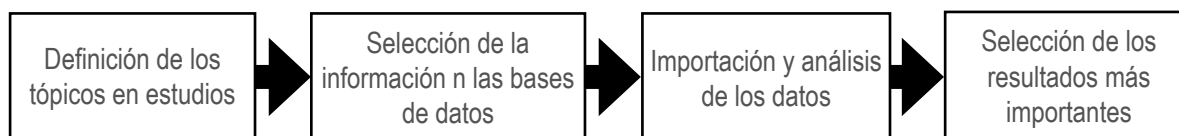
**Tabla 1** Resultados de las búsquedas en las bases de datos.

Bases de datos	Término de búsqueda	Resultados
Scopus	TITLE-ABS-KEY ( ( " Emergy" OR "Emergetic Synthesis" OR "Emergetic Analysis" OR "Solar Emjoules" OR "Emjoules"	521
Web of Science	OR "Emergetic Valuation" ) AND ( "Accounting" )	409

**Nota.** Esta tabla muestra la fórmula de búsqueda usada en el proceso de revisión literaria.

Conviene subrayar que para el desarrollo de la revisión bibliográfica se evidenciaron cuatro fases que soportan un análisis crítico y reflexivo sobre las variables y conceptos a partir de la búsqueda de información en las bases de datos Web of Science, y Scopus; asimismo, utilizando la herramienta Bibliometrix de RStudio (Aria y Cuccurullo, 2017) para la indagación bibliométrica de la emergía como método de valoración que contribuye a los procesos biocontables en el marco de la ecocontabilidad.

Figura 3 Fases del proceso metodológico



Fuente: elaboración propia (2023).

En el análisis de la información, se construyó un árbol de la ciencia el método de valoración energético que permitió la comprensión de la evolución de términos y autores que han contribuido a la discusión, siendo base para los postulados biocontables; a partir del análisis de citas, análisis de coocurrencia de palabras, análisis de concitaciones, y análisis de acoplamiento bibliográfico. Por lo anterior, los elementos de la raíz son los autores con indegree más alto, siendo los clásicos y hegemónicos de la temática. Los elementos del tronco comprenden las orientaciones del campo científico, y, por último, las hojas representan las líneas de investigación más reciente sobre los tópicos en cuestión. Con relación a los conceptos de búsqueda mediante las fórmulas booleanas, estos se realizaron en el año 2022 en las dos bases de datos anteriormente mencionadas, arrojando los resultados evidenciados en la Tabla 1.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

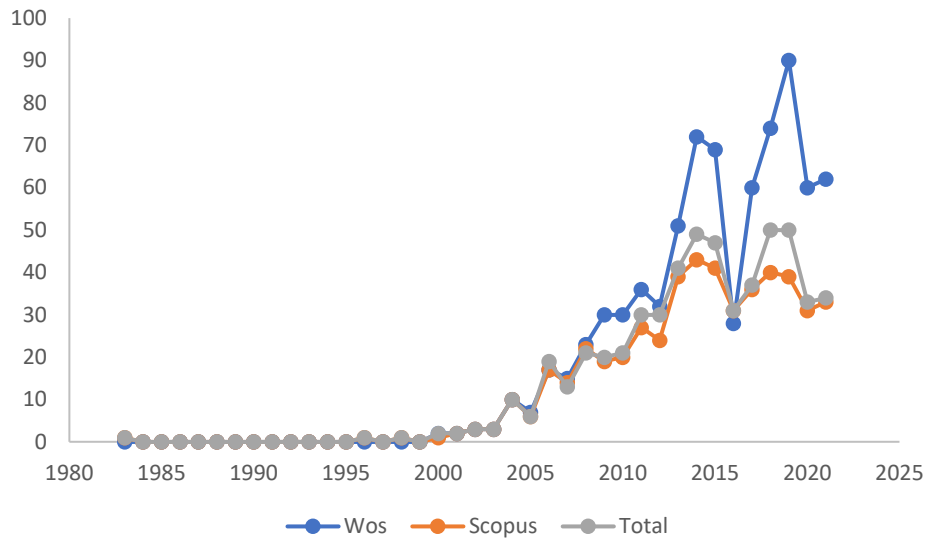
A continuación, se expone un análisis bibliométrico y de revisión bibliográfica que permite evidenciar la evolución de los conceptos teóricos relacionados con los métodos de valoración planteados que pueden contribuir a la biocontabilidad apuntando al progreso en el marco de la sustentabilidad de la riqueza natural del planeta:

### Análisis de la emergía (Emjulos)

En los últimos años, las discusiones sobre la emergía han aumentado ya que se visiona como un método de valoración útil para homogenizar la medición de los procesos e interrelaciones de los individuos y la naturaleza; así como lo muestra la figura 4 el número de publicaciones de la emergía, evidenciando que desde el año 1984 se tienen registros de publicaciones:

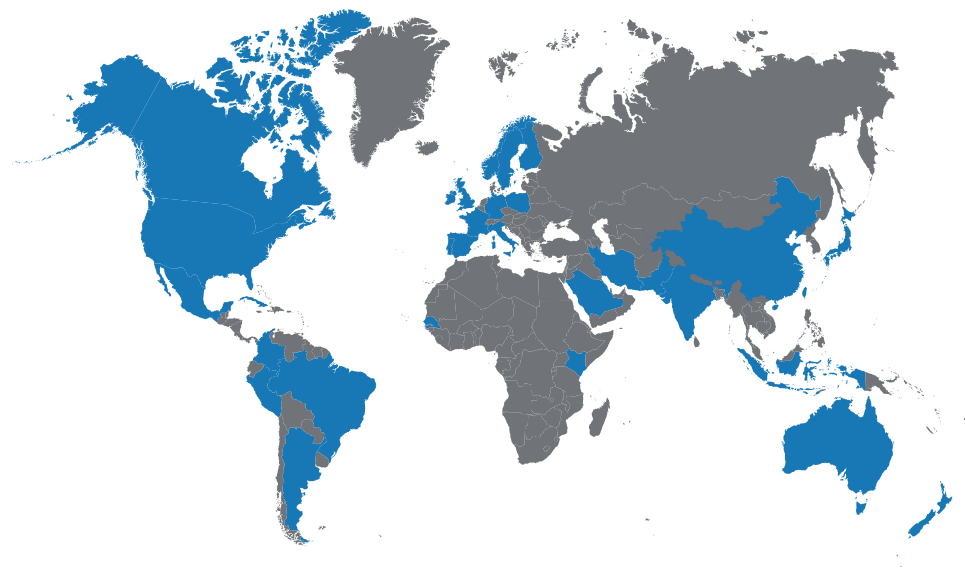
En síntesis, las investigaciones que tienen como tópico central la emergía en los métodos de valoración mantienen una constante oferta de publicaciones científicas, resaltando que el 98% de los documentos se encuentran en inglés, y los restantes en chino y otros idiomas. Se destaca que Brasil, Argentina, Perú y Colombia son los únicos países de Suramérica que contribuyen con esta línea de investigación (Figura 4).

Figura 4 Numero de publicaciones por años.



Fuente: elaboración propia (2023).

Figura 5 Distribución por países por el número de publicaciones.



Fuente: elaboración en Bibliometrix a partir de Aria y Cuccurullo (2017).

Cabe resaltar que los estudios que tienen como tópico central se han desarrollado principalmente en las ciencias ambientales e ingeniería que concentra 49.6%. Sin embargo, áreas como negocios, administración, contabilidad, economía, econometría y finanzas albergan el 11.1% de las investigaciones, lo que representa un interés marcado en desarrollar pesquisas transdisciplinarias que permiten la comprensión de diversos fenómenos desde miradas no crematísticas.

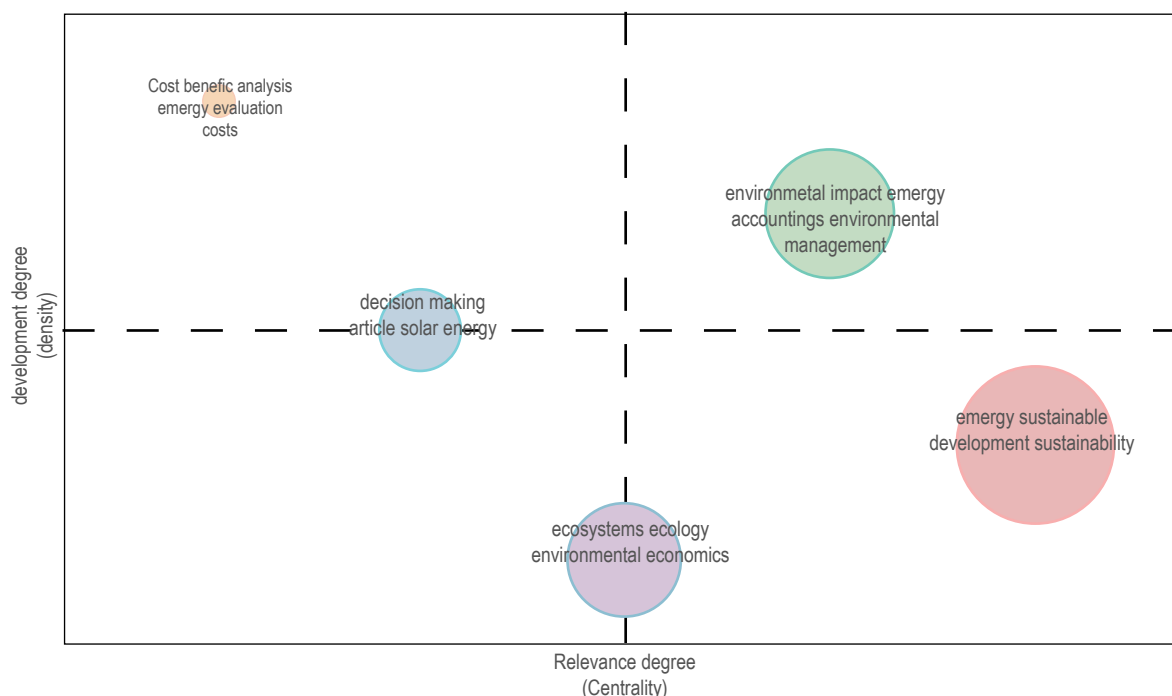
Figura 6 Áreas de conocimiento.



Fuente: elaboración propia a partir de Scopus (2023).

En tal sentido, se observa que los conceptos motores del método de la emergencia y la contabilidad se encuentran centrados en el estudio de los impactos ambientales, la contabilidad de la emergencia y la gestión ambiental de las organizaciones. Por otra parte, los estudios que abordan los ecosistemas, la relación ecológica y la economía ambiental se posicionan como conceptos emergentes que igualmente se estudian como conceptos transversales de la mano del desarrollo sostenible y la sustentabilidad. Finalmente, se observa que la toma de decisiones es un concepto emergente al abordar investigaciones la emergencia y la contabilidad, pero también, se aborda como un tema relacionado con la temática en mención, así como en el análisis de los costos/beneficio, los costos y la evaluación de la emergencia, lo cual permite afirmar que los estudios de la emergencia y la contabilidad cada vez tiene mayor importancia en las líneas de investigación que apuntan a contribuir teóricamente y en aplicaciones de las organizaciones en la superación de los desafíos futuros frente al uso eficiente de cualquier tipo de riqueza (Figura 7). Es de mencionar que el análisis energético tiene sus elementos enraizados en las iniciativas de extensión del análisis de la disponibilidad de la energía a la calidad de la misma.

Figura 7 Tendencias conceptuales de la emergía en la contabilidad



Fuente: elaboración propia a partir de Scopus (2023).

En este sen, Odum (1988), así como Brown y Herendeen (1996) trabajan la tranformidad de la energía a la emergía desde una visión comparativa de los sistemas de información en la auto-organización. Así mismo se resalta, la relación del análisis de la emergía con la carga ambiental y la sustentabilidad que permitiera la valoración de los servicios ecosistémicos para el seguimiento de las economías hacia la innovación ecológica mediante índices basados en la suficiencia de la riqueza. (Ulgiati et al., 1994; Brown y Ulgiati, 1997; Costanza et al., 1997; Campbell, 1998; Higgins, 2003; Lefroy y Rydberg, 2003; Jiang et al., 2007).

Los anteriores aportes científicos se utilizaron como fundamento para los estudios realizados por Zhou et al. (2009) y Pang et al. (2015), desde los cuales se evalúa la emergía en el manejo eficiente de la riqueza hídrica. De igual forma, Yang et al. (2013) orienta los postulados de la síntesis emergética en la medición de la sustentabilidad de la energía eólica como riqueza atmosférica, mientras que Chen et al. (2006), Wei et al. (2009), y Su et al. (2020) buscaron la cuantificación de la sustentabilidad de las producciones agropecuarias, evidenciando de esta manera la integración de las organizaciones rurales con los ecosistemas locales.



**Tabla 2** Perspectivas teóricas de la emergía como método biofísico para la valoración de la riqueza ecológica.

<b>Emergía</b>	
<b>Concepto</b>	Es la suma de la energía disponible de un tipo proveniente requerido directa e indirectamente a través de vías de entrada para hacer un producto o servicio.
<b>Características</b>	Por usar solo la energía útil o aprovechable.
<b>Método</b>	La emergía se mide en unidades de emjulios solares, una unidad que se refiere a la energía disponible consumida en las transformaciones, además de la calidad de la energía que circula en los sistemas.
<b>Alcance</b>	La emergía tiene en cuenta diferentes formas de energía y recursos a través de procesos de transformación en la naturaleza, y tiene una determinada capacidad para realizar trabajos.
<b>Ventajas contables</b>	La emergía por medio de los emjulios busca medir la energía disponible consumida en las transformaciones y su calidad.
<b>Desventajas contables</b>	La emergía solo usa la energía útil de una determinada forma usada directa o indirectamente para generar un determinado producto o servicio. Se requiere de unidades de conversión para realizar las transformidades, las cuales llegan a ser altamente subjetivas o limitadas.

*Nota.* Esta tabla muestra las contribuciones de la emergía como método biofísico para la valoración de la riqueza ecológica desde los procesos biocontables. Fuente: elaboración propia (2023).

Así las cosas, se realizó un análisis profundo de los documentos publicados frente a las diversas transformidades usadas en los estudios de los últimos 10 años para convertir los Julios en Emjulios:

**Tabla 3** Compilación transformidades Emjulios Solares.

<b>Recurso</b>	<b>Transformidad Sej/J</b>	<b>Fuente</b>
Luz solar / radiación solar	1	Howard Odum (1996)
Potencial químico de lluvia	3,05 E+4	Odum, Brown y Brandt (2000)
Geopotencial de lluvia	4,68E+04	Howard T Odum (2000)
Nitrógeno fijado de la atmósfera	6,38E+12	Cavalett (2008)
Cinética del viento	2,45E+03	Vivas y Brown (2006)
Olas	5,10E+04	Odum et al. (2000)
Mareas	7,37E+04	Odum et al. (2000)

Potencial químico de ríos	8,14E+04	Odum et al. (2000)
Geopotencial de ríos	4,70E+04	Odum et al. (2000)
Ciclo de la tierra	5,80E+04	Odum et al. (2000)
Hidroelectricidad	1,59E+05	Howard Odum (1996)
Electricidad eólica	6,21E+04	Brown y Ulgiati (2002)
Consumo de madera	3,49E+04	Vivas y Brown (2006)
Producción agrícola	2,00E+05	Prado y Brown (1997)
Producción pecuaria	2,00E+06	Prado y Brown (1997)
Pesca	2,00E+06	Prado y Brown (1997)
Producción forestal y silvicultura	3,49E+04	Prado y Brown (1997)
Producción de alcohol combustible	6,00E+04	Howard Odum (1996, pág. 311)
Gas natural	4,80E+04	Howard Odum (1996)
Petróleo	5,30E+04	Howard Odum (1996)
Carbón	3,40E+04	Howard Odum (1996)
Minerales	1,68E+09	Howard Odum (1996)
Perdida de suelo	1,68E+09	Howard Odum (1996)
Perdida de suelo de capa superficial	7,40E+04	Vivas y Brown (2006)
Perdida neta de materia orgánica del suelo	1,24E+05	Brown y Ulgiati (2004)
Aguas subterráneas	1,60E+05	Vivas y Brown (2006)
Importaciones producto de la agricultura	2,00E+05	McLachlan y Odum (2001)
Importaciones producto de la ganadería	2,00E+06	McLachlan y Odum (2001)
Importaciones silvicultura y extracción de madera	2,00E+06	McLachlan y Odum (2001)
Importaciones papel / cartón	3,60E+09	Luchi y Ulgiati (2000)
Gasolina	1,11E+05	Odum (1996, pág. 308)
Metales	4,13E+09	Brown y Buranakarn (2000)
Plásticos y cauchos	5,85E+09	Brown y Buranakarn (2000)
Fertilizantes	2,19E+10	Vivas y Brown (2006)
Plaguicidas	2,49E+10	Vivas y Brown (2006)
Fungicidas	2,49E+10	Brown y Ulgiati (2004)
Insecticidas	2,49E+10	Brown y Ulgiati (2004)
Herbicidas	2,49E+10	Brown y Ulgiati (2004)
Maquinaria y transporte	6,70E+09	Vivas y Brown (2006)
Tractores		
Cosechadora	1,13E+10	Brown y Ulgiati (2004)
Sembradora		
Pulverizadora		
Productos terminados	2,00E+06	McLachlan y Odum (2001)

Productos agroindustriales	8,50E+04	McLachlan y Odum (2001)
Servicios	2,70E+12	Nead, (2010)
Servicios de exportación	3,90E+12	Nead, (2012)
Nafta (sin plomo)	1,11E+05	Odum (2000)
Gasoil	1,11E+05	Odum (2000)
Electricidad	2,81E+05	Brown y Ulgiati (2004)
Agua para pulverización de agroquímicos	7,61E+05	Buenfill (2000)
Semillas	2,73E+09	Cavalett, (2008)
Fosfato	6,54E+09	Odum (2000)
Azufre	9,13E+07	Brown y Ulgiati (2004)
Potasio	1,85E+09	Odum (2000)
Fósforo	2,20E+10	Giannetti et al. (2016)
Nitrógeno	2,41E+10	Giannetti et al. (2016)
Trabajo humano	4,05E+06	Brandt (2002)
Servicios anuales en la producción agrícola	3,93+06	Giannetti et al. (2016)
Evapotranspiración	2,33E+12	Brandt (2002)
Agua azul	2,59E+04	Aguilar et al. (2015)
Presión atmosférica	2,37E+11	Rodríguez (2018)
	2,45E+03	Vivas y Brown (2006)

**Nota.** Esta tabla muestra las transformidades de la emergía como método biofísico para la valoración de la riqueza ecológica. Fuente: elaboración propia (2023).

En síntesis, se presentan las diferentes transformidades que permiten realizar la conversión de los julios a emjulios solares, evidenciando los recursos, unidades de transformación y los sustentos teóricos para cada proceso de conversión.

## CONCLUSIONES

La revisión documental y bibliométrica permite evidenciar el creciente interés en estudiar la emergía como método de valoración que fomenta la medición de la existencia y circulación de la riqueza natural (ecosistemas) mediante metodologías y procesos que lograr articular la contabilidad de forma transdisciplinar contribuyendo a la comprensión de los elementos naturales y su apuesta a la sustentabilidad.

Cabe mencionar, que aunque el análisis energético presenta tres magnitudes para la medición de la energía; autores como Hau y Bakshi (2004) plantean que la emergía al basarse en la energía útil que tiene en cuenta la calidad de esta; tiene la potencialidad de contribuir desde los procesos biocontables en el marco de la eco contabilidad o teoría tridimensional de la contabilidad; por lo cual, se evidencia que la exploración de

los métodos de valoración en el reconocimiento, medición y revelación de cualquier tipo de riqueza puede unificar de forma razonable y pertinente mediante un sistema de información confiable, por ende, fomentando a enfrentar los retos que suscitan entorno a la uso eficiente de la energía y sustentabilidad concerniente al papel de las organizaciones y el progreso de los territorios evidenciando una tendencia hacia el desarrollo sustentable como motor la evaluación de la emergencia relacionada con los modelos e indicadores emergéticos, logrando con ello que emerjan temáticas alrededor de la contabilidad ecológica basada en los ciclos de vida de cualquier tipo de riqueza.

## REFERENCIAS

Álvarez, H. (2019). Buscando La Ruta De La Medición-Valoración Ecológica No Monetaria, En La Teoría Tridimensional De La Contabilidad, T3C. *Identidad Bolivariana*, 3(2), 1–18. <https://identidadbolivariana.itb.edu.ec/index.php/identidadbolivariana/article/view/62/138>

Álvarez, H. (2020). Una aproximación al reconocimiento, medición y valoración de la Riqueza Patrimonial a la luz de la Ecocontabilidad (Teoría Tridimensional de la Contabilidad,– T3C). *Identidad Bolivariana*, 4(1), 1–14. <https://identidadbolivariana.itb.edu.ec/index.php/identidadbolivariana/article/view/80/154>

Amarasinghe, U. A., & Smakhtin, V. (2014). Water productivity and water footprint: misguided concepts or useful tools in water management and policy? *Http://Dx.Doi.Org/10.1080/02508060.2015.986631*, 39(7), 1000–1017. <https://doi.org/10.1080/02508060.2015.986631>

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/J.JOI.2017.08.007>

Artuzo, F. D., Allegretti, G., Santos, O. I. B., da Silva, L. X., & Talamini, E. (2021). Emergy unsustainability index for agricultural systems assessment: A proposal based on the laws of thermodynamics. *Science of the Total Environment*, 759, 143524. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143524>

Ascani, I., Ciccola, R., & Chiucchi, M. S. (2021). A Structured Literature Review about the Role of Management Accountants in Sustainability Accounting and Reporting. *Sustainability 2021*, Vol. 13, Page 2357, 13(4), 2357. <https://doi.org/10.3390/SU13042357>

Balanta Martiez, V. J., & Serna Mendoza, C. A. (2021). Bio-accounting: an alternative to the challenges of the accounting science. In Warszawa (Ed.), *Conflicts over use of urban and regional spaces in the time of*

climate changes (pp. 1–305).

Bedoya Parra, L. A., Serna Mendoza, C. A., & Mejía Soto, E. (2016). Contabilidad y sustentabilidad un enfoque desde las T3C. In Universidad Libre. <https://hdl.handle.net/10901/19161>

Brown, M. T., Odum, H. T., & Jorgensen, S. E. (2004). Energy hierarchy and transformity in the universe. *Ecological Modelling*, 178(1–2), 17–28. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLMODEL.2003.12.002>

Costanza, R., D'Arge, R., De Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., & Van Den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 1997 387:6630, 387(6630), 253–260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>

Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S. J., Kubiszewski, I., Farber, S., & Turner, R. K. (2014). Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, 26(1), 152–158. <https://doi.org/10.1016/J.GLOENVCHA.2014.04.002>

García Casella, C. (2008). Necesidad De Reconstruir La Teoría De La Contabilidad Financiera . *Contabilidad y Auditoría*, 27, 29. <http://157.92.136.232/index.php/Contyaudit/article/view/81>

García Casella, C. L., & Fronti de García, L. (1996). Enfoque multiparadigmático de la contabilidad: modelos, sistemas y prácticas deducibles para ciertos contextos. 02(11). [http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/econ/collection/cya/document/cya\\_v2\\_ne2](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/econ/collection/cya/document/cya_v2_ne2)

Gómez-Baggethun, E., de Groot, R., Lomas, P. L., & Montes, C. (2010). The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes. *Ecological Economics*, 69(6), 1209–1218. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLECON.2009.11.007>

Hau, J. L., & Bakshi, B. R. (2004). Promise and problems of emergy analysis. *Ecological Modelling*, 178(1–2), 215–225. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLMODEL.2003.12.016>

Hu, Q., Huang, H., & Kung, C. C. (2021). Ecological impact assessment of land use in eco-industrial park based on life cycle assessment: A case study of Nanchang High-tech development zone in China. *Journal of Cleaner Production*, 300, 126816. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2021.126816>

Jiang, M. M., Chen, B., Zhou, J. B., Tao, F. R., Li, Z., Yang, Z. F., & Chen, G. Q. (2007). Emergy account

for biomass resource exploitation by agriculture in China. *Energy Policy*, 35(9), 4704–4719. <https://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2007.03.014>

Kortenkamp, K. V., & Moore, C. F. (2001). Ecocentrism And Anthropocentrism: Moral Reasoning About Ecological Commons Dilemmas. *Journal of Environmental Psychology*, 21(3), 261–272. <https://doi.org/10.1006/JEVP.2001.0205>

Lankia, T., Neuvonen, M., Pouta, E., Sievänen, T., & Torvelainen, J. (2020). Outdoor recreation in ecosystem service accounting: pilot accounts from Finland. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 35(3–4), 186–197. <https://doi.org/10.1080/02827581.2020.1760342>

Li, T., Qiu, S., Mao, S., Bao, R., & Deng, H. (2019). Evaluating Water Resource Accessibility in Southwest China. *Water* 2019, Vol. 11, Page 1708, 11(8), 1708. <https://doi.org/10.3390/W11081708>

Liu, X., Liu, G., Yang, Z., Chen, B., & Ulgiati, S. (2016). Comparing national environmental and economic performances through energy sustainability indicators: Moving environmental ethics beyond anthropocentrism toward ecocentrism. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 58, 1532–1542. <https://doi.org/10.1016/J.RSER.2015.12.188>

Marrone, M., Linnenluecke, M. K., Richardson, G., & Smith, T. (2020). Trends in environmental accounting research within and outside of the accounting discipline. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 33(8), 2167–2193. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-03-2020-4457>

Martin, N. (2021). Risk Assessment of Future Climate and Land Use/Land Cover Change Impacts on Water Resources. *Hydrology* 2021, Vol. 8, Page 38, 8(1), 38. <https://doi.org/10.3390/HYDROLOGY8010038>

Mattesich, R. (1964). *Accounting and Analytical Methods*, Scholars Book Co. 4131 MT Vernon, Houston, Texas 77006, p. 139.

Mejía Soto, E. (2014). Biocontabilidad: Hacia una definición de una nueva disciplina contable. *Lúmina*, 15(15), 106–129. <https://doi.org/10.30554/LUMINA.15.1069.2014>

Miller, K. A., Belton, V., Miller, K. A., & Belton, V. (2014). Water resource management and climate change adaptation: a holistic and multiple criteria perspective. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 2014 19:3, 19(3), 289–308. <https://doi.org/10.1007/S11027-013-9537-0>

- Monfreda, C., Wackernagel, M., & Deumling, D. (2004). Establishing national natural capital accounts based on detailed Ecological Footprint and biological capacity assessments. *Land Use Policy*, 21(3), 231–246. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2003.10.009>
- Morgan, G. (1988). Accounting as reality construction: Towards a new epistemology for accounting practice. *Accounting, Organizations and Society*, 13(5), 477–485. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(88\)90018-9](https://doi.org/10.1016/0361-3682(88)90018-9)
- Odum, H. T. (Howard T. (1970). *Environment, power, and society*. Wiley-Interscience.
- Odum, H. T. (1994). *Ecological and General Systems An Introduction to Systems Ecology Revised Edition* (University Press of Colorado (ed.)). <https://upcolorado.com/university-press-of-colorado/item/1685-ecological-and-general-systems>
- Odum, Howard T. (1988). Self-Organization, Transformity, and Information. *Science*, 242(4882), 1132–1139. <https://doi.org/10.1126/SCIENCE.242.4882.1132>
- Odum, Howard T. (1996). Environmental accounting : EMERGY and environmental decision making. 370.
- Odum, Howard T., & Odum, E. C. (1981). *Energy basis for man and nature* (2. ed.). McGraw-Hill.
- Odum, Howard T., & Odum, E. C. (2008). *A Prosperous Way Down Principles and Policies*.
- Odum, T. H., & Odum, E. C. (2000). Energy systems diagramming. *Modelin for All Scales*, 1–38.
- Peng, W., Su, D., & Wang, S. (2021). Development of an Innovative ICT Infrastructure for an Eco-Cost System with Life Cycle Assessment. *Sustainability* 2021, Vol. 13, Page 3118, 13(6), 3118. <https://doi.org/10.3390/SU13063118>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., Van Der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., ... Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature* 2009 461:7263, 461(7263), 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Serna Mendoza, C. (2016). La Oferta Natural Y La Demanda Social: Un Espacio De Posibilidades Para El Desarrollo Sostenible. Un Estudio De Caso. *Revista Del CESLA. International Latin American Studies*,

19. <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-dff75d63-950c-41da-9b39-ae3d63f6364e>

Serna Mendoza, C. A., Vélez Rojas, O. A., & Londoño Pineda, A. A. (2015). Cambio climático, balance hídrico y eficiencia energética en algunas estaciones climáticas en Colombia. *Espacios*. <https://www.revistaespacios.com/a16v37n07/16370707.html>

Mejía Soto, E., Roa, G. M., Alberto, C., Salazar, M., De Jesús, O., & Galvis, M. (2014). Marco conceptual de la biocontabilidad. *Revista Sinapsis*, 6(1), 94–111. <http://app.eam.edu.co/ojs/index.php/sinapis/article/view/137>

Torres-Verzagas, B. E., Leyva-Galán, Á., & Del Pozo-Rodríguez, P. P. (2006). Emergy assessment of integrated production systems of grains, pig and fish in small farms in the South Brazil. *Ecological Modelling*, 193(3–4), 205–224. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLMODEL.2005.07.023>

Vassallo, P., Paoli, C., Buonocore, E., Franzese, P. P., Russo, G. F., & Povero, P. (2017). Assessing the value of natural capital in marine protected areas: A biophysical and trophodynamic environmental accounting model. *Ecological Modelling*, 355, 12–17. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2017.03.013>

Viglia, S., Civitillo, D. F., Cacciapuoti, G., & Ulgiati, S. (2018). Indicators of environmental loading and sustainability of urban systems. An emergy-based environmental footprint. *Ecological Indicators*, 94, 82–99. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.03.060>

Wang, J., Hou, B., Jiang, D., Xiao, W., Wu, Y., Zhao, Y., Zhou, Y., Guo, C., & Wang, G. (2016). Optimal Allocation of Water Resources Based on Water Supply Security. *Water* 2016, Vol. 8, Page 237, 8(6), 237. <https://doi.org/10.3390/W8060237>

Wu, M., Li, Y., Xiao, J., Guo, X., & Cao, X. (2022). Blue, green, and grey water footprints assessment for paddy irrigation-drainage system. *Journal of Environmental Management*, 302, 114116. <https://doi.org/10.1016/J.JENVMAN.2021.114116>

# INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EMPRESA DE ALIMENTOS OICATA DEL PRODUCTO MIEL HACIA ESTADOS UNIDOS

Internationalization of the Alimentos Oicata Company of the Natural Honey Product to the United States

**LILIANA MARCELA BASTOS OSORIO<sup>1</sup>**

 **ORCID** <https://orcid.org/0000-0001-6315-4224>

<sup>1</sup>Doctorado en Estudios Políticos, Universidad de Externado de Colombia. Grupo de Investigación GILOCNI, Universidad Francisco de Paula Santander (Cúcuta, Colombia)  
E-mail: [lilianamarcelabo@ufps.edu.co](mailto:lilianamarcelabo@ufps.edu.co)

**LUCY GÓMEZ MINA<sup>2</sup>**

 **ORCID** <https://orcid.org/0000-0001-9976-4614>

<sup>2</sup>Doctorado en Educación, Universidad Pedagógica Experimental, Libertador, Instituto Pedagógico Gervas. Grupo de Investigación GIDSE, Universidad Francisco de Paula Santander (Cúcuta, Colombia).  
E-mail: [lucym@ufps.edu.co](mailto:lucym@ufps.edu.co)

**ELIANA JIMÉNEZ GUERRERO<sup>3</sup>**

 **ORCID** <https://orcid.org/0000-0001-8731-4720>

<sup>3</sup>Profesional en Comercio Internacional, Universidad Francisco de Paula Santander. Grupo de Investigación GILOCNI, Universidad Francisco de Paula Santander (Cúcuta, Colombia)  
E-mail: [elianajg@ufps.edu.co](mailto:elianajg@ufps.edu.co)

## RESUMEN

La internacionalización es una estrategia cuyo fin es beneficiar a las organizaciones en un objetivo de expansión, este plan se realiza cuando la empresa se encuentra en un estado óptimo y en el cual se plantea diversos problemas o mejoras que se puedan solucionar. Las ventajas de internacionalizar una empresa son claras: mayor crecimiento de la empresa, consolidación del producto y la marca, aumento de competitividad, diversificación de los mercados, La internacionalización abre nuevas vías comerciales que nos harán llegar no sólo a un mayor número de clientes, sino también de proveedores de todo el mundo. Además, es un factor que permite la diversificación de mercados y la mejora de inversiones en la empresa. El artículo es derivado de una revisión documental que tuvo por objetivo realizar un análisis interno de la empresa comercializadora alimentos oicata con el fin de saber si esta cuenta con los requisitos máximos para llevar a cabo un proceso de internacionaliza-

## PALABRAS CLAVE

Internacionalismo,  
Expansión Industrial,  
Exportación, Productos  
Agrícolas, Mercado

Para citar este artículo | To cite this article

Bastos Osorio, L. M.; Gómez Mina, L. & Jiménez Guerrero, E. (2024). Internacionalización de la empresa de alimentos Oicata del producto miel hacia Estados Unidos. Revista FACCEA, Vol. 14(1), 63-85pp. <https://doi.org/10.47847/faccea.v14n1a4>

Recibido/Received: 26/10/2023 | Aprobado/Approved: 15/01/2024 | Publicado/Published: 31/01/2024



Este artículo puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Revista FACCEA - Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas |  
ISSN-e: 2539-4703 | Periodicidad: Semestral | Vol. 14, Núm. 1, enero - Junio 2024 |  
Universidad de la Amazonia, Colombia  
<https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/faccea>

ción. El presente artículo Sigue un enfoque cualitativo, alcanza un nivel descriptivo a través del método estudio de caso. Se encontró que la empresa Alimentos Oicata actualmente puede realizar el proceso de exportación en pequeñas cantidades debido a que tiene una producción mínima, sin embargo, se recomienda continuar con el refuerzo en términos monetarios para seguir adquiriendo tecnología y mejorar los procesos productivos; de igual modo, debe comenzar el proceso de documentación necesaria, la cual es exigida en el mercado internacional. Se concluye que el país objetivo al cual se puede dirigir la empresa es al mercado estadounidense debido a que este país es muy atractivo para el sector apicultor

#### **ABSTRACT**

Internationalization is a strategy whose purpose is to benefit organizations in an expansion objective, this plan is carried out when the company is in an optimal state and in which various problems or improvements that can be solved arise. The advantages of internationalizing a company are clear: greater growth of the company, consolidation of the product and the brand, increased competitiveness, diversification of the markets, Internationalization opens up new commercial channels that will allow us to reach not only a greater number of clients, but also from suppliers around the world. In addition, it is a factor that allows the diversification of markets and the improvement of investments in the company. The article is derived from a documentary review that aimed to carry out a study of the Internationalization of the Oicata Food Company of the Honey Product towards the United States. This article follows a qualitative approach, reaches a descriptive level through the case study method. It was found that the company Alimentos Oicata can currently carry out the export process in small quantities because it has a minimum production, however, it is recommended to continue with the reinforcement in monetary terms to continue acquiring technology and improve production processes; Similarly, the necessary documentation process must begin, which is required in the international market. It is concluded that the target country to which the company can target is the US market because this country is very attractive for the beekeeping sector.

#### **KEYWORDS**

Internationalism,  
Industrial Expansion,  
Export, Agricultural  
Products, Market.

## INTRODUCCIÓN

La internacionalización permite encontrar nuevas vías comerciales que ayudará a acceder a más clientes, y a proveedores de diferentes partes del mundo (Canals, J., 1994; Gómez-Montoya et al., 2019). Del mismo modo, es un factor importante permitiendo la diversificación de mercados y mejorando la inversión empresarial.

Este artículo tiene como objetivo realizar un análisis interno de la empresa comercializadora alimentos oicata con el fin de saber si esta cuenta con los requisitos máximos para llevar a cabo un proceso de internacionalización, cuyos pasos que se llevaran a cabo serán mediante cinco etapas la etapa 1, Análisis exportador, se debe iniciar con la disponibilidad del producto donde se determina si se tiene la capacidad de producir de forma equilibrada y así mismo identificar si el producto cuenta con la calidad requerida por el mercado, se le debe añadir un valor diferenciador que permita que el producto tenga un mayor potencial determinando la competencia, se incursiona en la temática de establecer precios competitivos y cumplir con los requisitos y estándares de calidad, por último la adaptabilidad ya que es vital tener claridad de las distintas necesidades, barreras culturales y regulaciones existentes para la exportación del producto.

Mientras en la etapa 2, Mercado potencial de internacionalización, inicialmente se debe establecer su posición arancelaria en donde se determina el código que va a permitir identificar la mercancía a nivel internacional y se evaluará las condiciones de acceso (certificados y otros).

Después La etapa 3 Mercado y comprador, establece las oportunidades y tendencias del mercado en cuanto a temas relacionados con la calidad, empaques, contenido, etiquetado y diseño.

Además en la etapa 4 Logística y distribución física internacional, se debe realizar una revisión de los términos de negociación para tener conocimiento de las condiciones de negociación y las normas a nivel internacional, también se debe hacer un cálculo de los costos de exportación con el fin de tener un valor aproximado en el proceso de exportación del bien e identificar cuál podría ser el precio de venta, se debe efectuar una lista de chequeo con los puntos claves y si requiere de alianzas para enfrentar los retos en su proceso de internacionalización, también se escogerá el empaque y embalaje adecuado.

Finalmente, la etapa 5 Gestión comercial (Acevedo J & Meneses M, 2019), busca que el empresario identifique mecanismos de promoción como las ruedas de prensa, eventos, ferias que sean tanto en el mercado nacional como internacional para conocer un poco más de los mercados internacionales.

De acuerdo a lo anterior, para la empresa de Alimentos Oicata es de suma importancia su internacionalización, debido a que tendrá la oportunidad de abarcar nuevos mercados, estableciendo un alza en su producción que

conlleva a una solidez económica, de igual manera, surgirán capacidades productivas para la empresa y a su vez la disminución de la dependencia del mercado local.

El propósito de este artículo es examinar completamente las estrategias de internacionalización para la exportación de la miel hacia Estados Unidos, teniendo en cuenta todos los estudios requeridos sobre el producto y los aspectos generales del territorio local y del mercado meta, para que finalmente se cumpla los objetivos establecidos, junto con los resultados obtenidos en el transcurso de internacionalización, la identificación del aporte actual que genera la empresa y los criterios del futuro que este plan tiene para el crecimiento y desarrollo del producto en el mercado extranjero.

## **METODOLOGÍA**

Para el desarrollo del artículo se tiene en cuenta la metodología de estudio de caso que es un diseño científico que se usa para analizar hechos de la vida empresarial en su propio contexto. Los estudios de casos son diseños de investigación cualitativa, es decir, no se utiliza para medir estadísticas, por ende, permite responder preguntas de causa y efectos. Un caso es cualquier ser observable en el mundo real; empresa, persona, rol, región, organización, etc.

Se identifica que el estudio de caso como herramienta metodológica se basa en diseñar estrategias que beneficien las organizaciones, grupos o líderes, (Ramírez, 2019) con el fin de generar procesos eficientes que logren el desarrollo de políticas públicas y dominen algunos cambios positivos en busca de nuevos instrumentos para la investigación científica. Lo anterior expuesto, resalta una estrategia de gran envergadura para la investigación de métodos cualitativos que resaltan la información verbal adquirida.

El estudio de caso corresponde al desarrollo mundial para los mercados que demanden la miel, lo cual genera una importancia superior siendo Estados Unidos el país que destaca en el sector. También se pretende identificar el mercado idóneo para la miel de abejas producida por la empresa Alimentos Oicata, el alcance y beneficios que tiene para dicha población junto con sus usos y derivados.

## **Revisión de Literatura**

Para abordar el tema central del presente artículo es necesario definir el concepto de internacionalización, Llano, et al. (2021) que se define como el proceso esencial en la educación superior contemporánea, con efectos altamente positivos y reconocidos sobre análisis universitarios, especialmente la investigación científica y la formación de profesionales, y sus pasos o importancia en el ámbito comercial y económico. En el cual se evidenciará a través de la recolección de información que existen múltiples artículos de investigación sobre esta temática. La búsqueda fue realizada por medio de bases de datos como: Scielo, Redalyc, Dialnet y Scopus, con

la finalidad de adquirir información confiable sobre el tema.

Por otro lado García, et al. (2021) señala que, la internacionalización es un proceso de expansión en el cual se tiene en cuenta el tema de la globalización, ya que ha tenido un auge durante los últimos años por medio de las ciencias tecnológicas, es relevante establecer que dicho proceso cuenta con dificultades, por eso se recomienda que las entidades involucradas establezcan una política de acción que sea organizada y transparente, en donde indique las prioridades económicas del país paraguayo.

En el estudio del plan de exportación de miel pura orgánica de la empresa mieles Leyva Soledad de Doblado de Veracruz con destino a Beijing, Villalvazo (2017) explica que, uno de los mercados con gran amplitud es el de la miel de abejas, debido al gran número de países con alto potencial importador, lo que incrementa las oportunidades de aquellos países que son productores de miel.

De acuerdo a la teoría de Medición del Equilibrio en la Balanza de Pagos de Kindleberger planteada en 1969, una organización tiene buena adaptación en el extranjero al generar ventajas competitivas diferenciadoras; esta ventaja se puede establecer en cualquier área productiva de la empresa, siendo de naturaleza monopolística ya que esta cuenta con productos no sustitutos permitiéndole de tal modo ser más competitiva a nivel internacional; sin embargo, una desventaja de estas empresas es el costo que debe asumir para mantener dicha ventaja. Las diferentes ventajas que podrían tener las compañías, de igual modo, identifica la estructura de mercado y el tipo de sector industrial en el cual se centraliza la productividad extranjera, dado que la exclusividad de estas ventajas deduce ciertos defectos en el mercado.

La teoría de la ventaja competitiva, según Porter (1990), establece que una empresa es competitiva a nivel internacional teniendo una adecuada unión de la situación del mercado y del enfoque empresarial, estableciendo un ambiente competitivo con el fin de que las empresas utilicen las oportunidades, ya que estas le van a permitir ser competitivos en los mercados internacionales.

Partiendo en parte de estos razonamientos, el denominado “modelo del proceso de internacionalización” o Modelo Uppsala (Uppsala-Model: U-Model) es un representante destacado del enfoque gradualista, que recoge unos supuestos vinculados con la falta de disponibilidad de información completa y la percepción del riesgo o incertidumbre asociada, sobre todo, a la toma de decisiones de internacionalización de las pequeñas empresas (Rialp, 1999). Este modelo nacido en la Universidad de Uppsala, en Suecia, a finales de los años setenta, ha sido considerado durante los últimos años como uno de los más adecuados para la interpretación de la internacionalización empresarial, especialmente para justificar la entrada y el desarrollo de las PYME en el exterior (Rialp, 1999; Escolano y Belso, 2003).

## El sector apicultor colombiano y sus exportaciones

Se afirma que, a nivel mundial la miel tiene una gran importancia en los mercados, siendo la Unión Europea los países que más se destacan en este sector, principalmente Alemania por ser el país que más consume miel a nivel mundial Villanueva, et al. (2017). Así mismo, este mercado es de gran relevancia por su estabilidad y por su consumo sin variaciones en los últimos 40 años.

La miel de abeja en la ciudad de Ibagué muestra un importante índice de consumidores, incluyendo las personas fitness; permitiendo que el proyecto sea viable, se concluyó que no se requiere una gran inversión para la ejecución de dicho plan (Hernández, M. & Rodríguez, N., 2020). Debido a la existencia de maquinarias y herramientas que se pueden adquirir en el mercado nacional a precios accesibles, contando con personal calificado para la adquisición de la miel.

El sector apicultor es una notable oferta de crecimiento para el desarrollo de nuevas oportunidades en mercados internacionales, es de gran relevancia aprovechar este sector para llegar a aumentar y apoyar la economía de los países productores de miel Para Báez, et al. (2018), igualmente, es vital incursionar en el dinamismo económico de los países caso de estudio identificando el incremento el auge en su producción, de igual modo se establece que es un sector que no produce mayores riesgos en gastos, los gobiernos y empresas deben aprovechar este aporte para generar productos derivados de la miel con un alto valor agregado permitiendo una gran cooperación en las zonas rurales y así mismo contribuir a la balanza comercial.

Los sectores productivos de la miel deben encaminar su desarrollo en la búsqueda de nuevos mercados internacionales con el fin de penetrarlos con su producto, se identifica que el movimiento anual de toneladas es de 500 mil entre los principales importadores de miel Quichimbo, W. (2017); para que exista un incremento en la oferta exportable los países deben realizar alianzas nacionales ya que esto permitirá una mayor rentabilidad en el transcurso del tiempo.

Para Colombia la exportación de miel que genera un mayor beneficio es cuando el cliente es el que realiza la transformación y elaboración de mieles con valor agregado para su exportación (Pedraza, P (2019), es decir, el producto debe llegar directamente al distribuidor y no al consumidor final, ya que este reduce el cuidado que necesita el producto en el proceso de traslado y los costos de su movilización.

## Mercado potencial de Internacionalización

**Tabla 3.** Ficha técnica de los aspectos más relevantes al momento de entrar al mercado objetivo.

Nombre del producto	Miel de abejas
Subpartida Arancelaria	0409.00.10.00
Vistos Buenos y Requisitos Técnicos	<p>A31- Requisitos de etiquetado: (especifica las características e información de inocuidad del producto)</p> <p>A32- Requisitos de marcado: (establecer las medidas de manejo y cuidado del embalaje y envase del producto, indicando que es una mercancía frágil)</p> <p>A33- Requisitos de embalaje y envase: (indicar la manera adecuada del uso del envase y embalaje del producto indicando la inocuidad de los alimentos)</p> <p>A42- Manejo adecuado de la higiene en la producción del producto con las especificaciones adecuadas sanitarias y fitosanitarias: (Uso apropiado de los equipos utilizados en las etapas productivas del bien final)</p> <p>A64- Condiciones de almacenamiento y transporte: (Establece los términos de almacenamiento y transporte de alimentos)</p> <p>A83- Requisitos de certificación: (Es exigida por el país objetivo)</p> <p>B6- Requisitos sobre la identidad de los productos: (incluir etiquetas orgánicas y determinar la denominación del producto, ejemplo 100% miel natural)</p> <p>B84- Requisitos de inspección: (Es exigida por el país al cual exportamos la mercancía)</p>
Documentación	<ul style="list-style-type: none"><li>● Factura comercial</li><li>● Registro como exportador</li><li>● Lista de empaque</li><li>● Registro sanitario o vistos buenos</li><li>● Documento de transporte (B/L)</li><li>● Certificado de origen</li><li>● Carta de responsabilidad</li><li>● Otros documentos exigidos para exportar</li><li>● Manifiesto de carga o ingreso</li></ul>

**Fuente:** Fuente: Bastos, Mina & Jimenez (2022)

## Mercado y comprador

De acuerdo a las condiciones requeridas para el empaque y el embalaje del producto de la miel, esta contará con un envase primario con capacidad de 750 ml y una tapa de plástico redonda.

**Tabla 4.** Propiedades del envase

Capacidad	750 ml
Diámetro	9 cm
Altura	22 cm
Material	Vidrio
Boca de envase	2,8 cm forma de rosca
Área de etiqueta	9 cm
Forma	Redondo

**Fuente:** Bastos, Mina & Jimenez (2022)

Al momento de escoger este empaque tomamos como referencia algunas características similares, tanto de la empresa Alimentos Oicata, como el benchmarking obtenido en la investigación de productos similares de la miel en Estados Unidos.

Por otro lado, el envío de los envases de la miel se hará por medio de cajas de cartón con una base de plástico la cual sirve para proteger los envases de la luz solar u otras sustancias.

**Tabla 5.** Marcas de Manipulación

<b>MARCAS DE MANIPULACIÓN</b>	
Este lado hacia arriba:	Indica el lado en el que se debe manipular la caja.
Mantener lejos del sol:	Esta Pitagora es usada principalmente para prevenir daños o decoloraciones debido a la exposición solar.
Proteger de la humedad:	Este será usado para impedir algún daño a causa de la humedad ya que el embalaje es de cartón.
No rodar:	Este símbolo será usado para avisar que la caja no debe rodar porque esto podría dañar los envases o derramar el producto.
Frágil:	Señala que la carga debe ser manipulada de manera cuidadosa debido a que se encuentran los envases de vidrio.

**Fuente:** Bastos, Mina & Jiménez (2022)

Etiqueta: La etiqueta y la descripción de esta presentación, debe contar como un requisito legal en donde debe tener datos como, el peso neto, la información del contacto, el nombre del producto y los ingredientes.

Código universal del producto: el código de barra está ubicado en la etiqueta del producto y es exigido por el

comprador y es usada para identificar el producto; gracias a esto, el minorista obtiene información sobre la venta del producto, de igual modo, ofrece la alternativa de saber en qué momento debe realizar un pedido nuevo. Este código debe tener 12 dígitos.

### Logística y distribución física internacional

El término de negociación que se usará para este proceso de exportación será el incoterm FOB Franco a Bordo (Free on Board) ya que en términos de comercialización es el más usado por el exportador, en este caso por vía marítima hasta el puerto de California, identificando la responsabilidad del vendedor donde requiere que la mercancía se coloque a bordo del buque el cual es designado por el importador. García, et al (2021).

**Tabla 6.** Precio de venta

Producto	Miel natural
Cantidad	2,400
Unidad comercial	Envases de 750 ml
Valor unitario USD	9,264 USD
Subpartida	0409.00.10.00 Tomado de la DIAN
Valor total USD	22,233 USD
Incoterms	FOB
País de origen	Colombia
País de destino	Estados Unidos
Puerto de origen	Sociedad portuaria regional de Cartagena
Puerto de destino	Puerto Los Ángeles
Medio de transporte	Marítimo
Arancel	0%
IVA	No aplica
TRM (3/11/21)	3,778

**Fuente:** Bastos, Mina & Jimenez (2022)

Transporte terrestre y marítimo de exportación: El costo para realizar el envío del producto de Boyacá (Tunja) hacia el puerto de Cartagena por transporte terrestre es de \$152.000 pesos por tonelada de acuerdo con Le-

gisComex, trade map

En cuanto a sus costos de exportación la empresa Alimentos Oicata debe dirigirse o llamar a las líneas de atención de las Agencias aduaneras o comercializadoras internacionales con el fin de contar con los datos exactos de los costos que manejara al momento de realizar la exportación desde el puerto de Cartagena hasta el puerto de Los Ángeles, California en Estados Unidos.

**Tabla 7.** Lista de chequeo

INFORMACIÓN	SI	NO
¿Elaboro instrucciones sobre el manejo de la carga?	X	
¿El empaque cumple con las exigencias del producto y mercado destino?	X	
¿El marcado del empaque cumple con los requisitos del producto, mercado y transporte?	X	
¿El embalaje cumple con el requerimiento del producto y mercado objetivo?	X	
¿El marcado del embalaje cumple con los requisitos del producto, mercado y transporte?	X	
¿La factura comercial se adapta a las normas internacionales y requerimiento del comprador?	X	
¿El certificado de origen, fitosanitario, sanitario requiere de validación o visto bueno de alguna autoridad?	X	
¿Se realizó indicaciones al agente e intermediarios de la cadena sobre el manejo adecuado en la manipulación?	X	

**Fuente:** Bastos, Mina & Jimenez (2022)

**Tabla 8.** Check-List: Evaluación de la capacidad exportadora

¿Por qué desea exportar?	La empresa Alimentos Oicata desea ampliar su mercado a través de la internacionalización y comercializar sus productos en el exterior
¿Ha asistido a ferias o eventos internacionales?	No
¿La empresa cuenta con factores competitivos? (Diseño, marca, tecnología, etc.)	Si, sin embargo debe seguir reforzando en cuanto a la tecnología para seguir mejorando los procesos productivos

¿El tipo de consumidor será el mismo en el exterior?	Si, se dirige al consumidor final, como supermercados o tiendas y personas dispuestas a adquirir el producto por salud o preferencia
¿Se han realizado investigaciones en el mercado interno para averiguar la posibilidad de aumentar la participación a nivel local, como gama de productos u otros segmentos de consumidores?	Si, la empresa Alimentos Oicata ofrece otra línea de productos aparte de la miel, y también comercializa su producto en los Municipios de Boyacá, Norte de Santander, y otras partes de Colombia, e incluso ha hecho envíos a Ecuador.
¿Los proveedores están dispuestos a asegurar la continuación en los plazos de entrega, calidad, precios, etc.?	Si
La logística que utilizará ¿requiere modificaciones en el producto para disminuir los costes de transporte, y los de importación para su comprador?	No
¿Tiene conocimiento de la competencia internacional?	Si

**Fuente:** Bastos, Mina & Jimenez (2022)

Embalaje y Empaque: Para el embalaje se tomó en cuenta las medidas del producto, se llegó a la conclusión de que se acomodaron 12 botellas de miel por caja, cuyas medidas de la caja son Largo 41.5 cm, Ancho 32 cm, Alto 30 cm. Para un total de 200 cajas de acuerdo con la cantidad a exportar que es 2,400 toneladas. El transporte de estas cajas se realizará de forma unitarizada, esto significa que, en las estibas serán colocadas de manera agrupada.

La estiba contará con las medidas de Largo 1.000mm, Ancho 1.200mm, Alto 200 mm y peso de 25kg.

Según las medidas anteriores, las cajas tendrían una capacidad de 12 botellas de miel por caja, teniendo en cuenta esta información se determina que la capacidad de la estiba según sus medidas serían 3 cajas por Ancho, y 2 cajas por Largo, para un total de 6 cajas en el primer nivel de apilamiento.

El nivel de apilamiento sería 5, para un total de una fila de 30 cajas, finalmente se necesitarán de 7 filas para un total de las 200 cajas que vamos a exportar con el producto incluido.

En cuanto al contenedor se escogerá el de 20 pies en término FCL (Full Container load) ya que este nos permite tener de 9 a 11 pallets aproximadamente por fila y evitará los riesgos de contaminación por otras mercancías

que puedan afectar nuestro producto y así mismo evitar cualquier tipo de manipulación hasta el lugar de destino. Forma de pago: La forma de pago que va a utilizar la empresa comercializadora Alimentos Oicata será la carta crédito debido a que existen más garantías para la empresa como exportador ya que obtiene el dinero de forma inmediata debido a que este tipo de negociación es negociable, es decir, de naturaleza transferible. Es una forma de pago contra-entrega de aquellos documentos que identifican la mercancía.

Una vez negociada la mercancía y el acuerdo de pago, el comprador pacta la carta con el banco emisor cuya sucursal se encuentra en el país de origen de la mercancía.

### Gestión comercial

Canales de comercialización: Este es el medio por el cual la empresa fabricante envía sus productos hacia el consumidor final. Los canales de distribución por lo general están conformados por aquellas organizaciones que brindan un servicio e indagan sobre el mercado, al igual, se hacen promociones de los productos y negociaciones con aquellos clientes que son potenciales en cuanto a temas de precios, tipos de entrega e inventarios sobre el total que requieren sobre este producto.

A nivel nacional la empresa comercializadora Oicata utiliza un canal de distribución detallista, en donde se establece que el productor vende su producción al detallista quien es la comercializadora y se encarga de vender su producto al consumidor final.

A nivel internacional la empresa Oicata requiere de un canal de distribución mayorista (Importación-Distribución-Venta al detalle) ya que busca empresas importadoras de miel en Estados Unidos que se hagan cargo de la comercialización y distribución hasta el consumidor final, ya que en este caso la empresa Oicata no tiene la capacidad de que sus productos lleguen a todo el mercado consumidor y a todos los minoristas. En este caso las botellas de miel se dirigirán al mercado de California-Estados Unidos.

**Tabla 9.** Principales empresas de Miel en California.

Estado	Nombre	Ubicación	Contacto
CALIFORNIA	Marshall's Farm Natural Honey	159 Lombard Rd. American Canyon, Ca 94503, United States	Tel: (707) 556-8088 Fax: (707) 556-8083 Email: <a href="mailto:honey@marshallshoney.com">honey@marshallshoney.com</a> Web: <a href="http://www.marshallshoney.com">www.marshallshoney.com</a>

Sioux Honey Association	511 E Katella Ave. Anaheim, CA 92805, United States	Tel: (714) 776-4112 Fax: (714) 776-6481 Web: <a href="http://www.siouxhoney.com">www.siouxhoney.com</a>
Honey Ridge Farms	12310 NE 245th Ave. Brush Prairie, WA 98606 United States	Tel: (360) 256-0086 / (360) 883-2679 Email: <a href="mailto:info@honeyridgefarms.com">info@honeyridgefarms.com</a> Web: <a href="http://www.honeyridgefarms.com">www.honeyridgefarms.com</a>

**Fuente:** Bastos, Mina & Jimenez (2022) con datos de honey ridge farms, sioux honey association y Marshall 's Farm Natural Honey.

**Tabla 10.** Ferias internacionales

Natural products expo east	International Fancy Food Show – Edición Verano
Contacto del representante: 1.866.458.4935 esk@newhope.com	Organizador: National Association for the Specialty Food Trade
Centro de convenciones de Pensilvania 1101 Arch St Filadelfia, PA EE.UU	Recinto: Jacob K. Javits Convention Center 11th Avenue 426, Ciudad New York - USA
Fecha: 28 de Septiembre al 1 de Octubre del 2022	Periodicidad: Semestral
Dirigido a: comerciantes, supermercados, personas naturales	Dirigido a: supermercados, comerciantes, restaurantes, tiendas.
Pabellón A: Alimentos naturales y especializados Pabellón B: Alimentos naturales y especializados/Orgánicos	Sectores: Alimentación, bebidas, Comida gourmet, delicatessen

**Fuente:** Bastos, Mina & Jimenez (2022)

## RESULTADOS

**Tabla 11.** Matriz de selección de país

MATRIZ DE SELECCIÓN DE PAÍS							
Puesto	País	Población 2019	Participación de Exportaciones Colombianas (2019)	Desempeño logístico (Puesto)	%Importaciones totales de miel	PIB EN US\$ 2019	Doing Business 2019
1	Estados Unidos	327,167,434	36%	14	20.1%	21,433,225	6
2	Alemania	82,927,922	0,129%	1	12.2%	3,861,124	22
3	Japón	126,529,100	-13%	5	6,91%	5,064,873	29

**Fuente:** OEC, World Bank, ProColombia (2020)

Según los datos de la matriz, se estableció que la exportación de miel natural de la empresa Alimentos Oicata será dirigido a Estados Unidos, ya que cuenta con una mayor facilidad para hacer negocios según los datos del Doing Business y así mismo con un alto poder adquisitivo y su gran participación en las exportaciones que realiza Colombia con un porcentaje del 33%, de igual modo es el país que más importa miel.

Estados Unidos es apetecido por el sector de la apicultura y actualmente lidera las importaciones mundiales de miel, con compras de aproximadamente 441 millones de dólares para el año 2020, según datos de la Organización mundial de comercio (OMC, 2020).

Aunque, este país es uno de los principales productores de miel a nivel mundial, no cuenta con la capacidad para suplir la demanda de su consumo del producto, ya que según datos del Ices, aproximadamente de las 273,000 toneladas que consumen los habitantes de Estados Unidos al año, únicamente producen unas 91,000 toneladas de miel.

**Tabla 12.** Matriz de selección de mercados por Estados Americanos.

MATRIZ DE SELECCIÓN DE MERCADOS					
Posición	Estado	PIB (\$) Mil Millones de USD 2019	Importaciones totales	Población (Millones) 2019	PIB per cápita (\$)
1	California	3.137,470	\$396MM	39.512.223	US\$ 75.277
2	Texas	1.886,960	\$248MM	28.995.881	US\$ 60.629

3	New York	1.731,910	\$268MM	19.453.561	US\$ 67.844
---	----------	-----------	---------	------------	-------------

**Fuente:** Icesx FED

De acuerdo con la tabla de selección de mercado en cuanto a los tres principales estados más importantes de EE.UU, se puede observar que, California es el estado que cuenta con mejores estadísticas con respecto a Texas y New York; En cuanto a su población se ve reflejado que en el 2019 hubo 39,5 millones de habitantes en California haciendo de este estado el nicho de mercado más grande para exportar la miel de la empresa Alimentos Oicata y según como indica el pib per cápita nos asegura que la población de California puede adquirir la miel natural para su consumo.

Estos datos nos indican una ventaja para la empresa Alimentos Oicata al momento de realizar su exportación para la comercialización de la miel de abejas.

### **Análisis interno**

Con base a las investigaciones realizadas y al análisis interno de la empresa comercializadora alimentos oicata se identificaron aspectos relevantes para su proceso de exportación de miel de abejas hacia su país destino Estados Unidos, a continuación, se presenta una breve introducción sobre la empresa y sus procesos internos. Alimentos Oicata es una empresa en donde se utiliza ingredientes de calidad dirigidos al sector colombiano, el cual promueve alimentos naturales con el objetivo principal de buscar el beneficio para el funcionamiento del organismo del ser humano, así mismo, se identifica que su mayor oferta exportable es la miel con el fin de aprovechar los recursos naturales del Municipio de Tunja.

### **Análisis exportador**

La empresa comercializadora alimentos oicata tiene una capacidad de producción anual de 2400 kilos de miel sin procesar, esto se deriva de que la empresa cuenta con tres fincas que producen aproximadamente 400 kilos de miel semestralmente cada una, debido a que la cosecha de miel se produce cada seis meses.

Calidad: En los aspectos de calidad exigida por el mercado objetivo se determinó que la empresa cuenta con el registro sanitario 957792500 y el INVIMA decreto N.3075 de 23/12/99 los cuales son requeridos para realizar una exportación, garantizando su buen manejo en calidad y sanidad.

Valor agregado: Sin embargo, en el estudio realizado, se identificó que la empresa no cuenta con determinadas certificaciones entre las cuales se encuentran la certificación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), por medio

de las cuales se establece criterios de calidad e inocuidad para salvaguardar su salud y el de las personas que consumen su producto; esta certificación la expide el instituto colombiano agropecuario (ICA); las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) este certificado busca realizar procesos básicos y prácticos en las áreas de manipulación e higiene, preparación, envasado, elaboración, almacenamiento y transporte y distribución de los alimentos para llegar al consumidor final, cuyo objetivo es garantizar con el cumplimiento de todas las condiciones sanitarias para mitigar los riesgos en su producción; esta es expedida por el INVIMA; el Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos o en su siglas en inglés (HACCP), es la certificación que previene y evita la contaminación de los alimentos para garantizar su seguridad, allí se identifica, se previene y se evalúa todos los riesgos que puede surgir en la cadena de producción desde su inicio hasta que llega a su consumidor. En el caso de la empresa Alimentos Oicata que desea hacer su proceso de internacionalización hacia Estados Unidos, este certificado es de vital importancia ya que el país al cual se desea exportar tiene como requisitos la obtención de este documento ya que es el mejor proceso para garantizar una seguridad alimentaria, además de esto, dicho documento de calidad y salubridad podría presentarse como una alternativa para generar un valor agregado al producto y ser competitivo en los mercados internacionales.

Para lograr un fácil acceso al mercado objetivo se recomienda el documento USDA ORGANIC, este certificado es de gran importancia, debido a que permite la comercialización del producto de la miel en Estados Unidos, ya que se determina como un producto orgánico y así mismo sirve para regular la manipulación y el etiquetado del producto.

Calidad/Precio: En cuanto a la política de precio de la empresa Alimentos Oicata presenta una tarifa al consumidor de \$35.000 por 1000 gr.

**Tabla 1.** Precios de competencia.

PRECIOS DE COMPETENCIA			
Empresa	Biabejas	Mielatto	Apinal
Cantidad	640 gr	1.000 gr	1.000 gr

**Fuente:** Bastos, Mina & Jimenez (2022)

Estrategia de precios: La empresa para lograr ser más competitiva en términos de tarifas debe conservar sus precios en temporada alta de cosecha, es decir, cuando se mantenga constante. Como estrategia para subir los precios la empresa debe aplicar la ley de oferta y demanda, en este caso para cuando la producción de miel sea escasa y el producto sea altamente demandado debe aprovechar esta oportunidad para subir sus precios y así mismo contar con mercancía en stock para poder suplir esta demanda de producto y obtener un alto porcentaje

de utilidades, una estrategia para cuando exista una gran oferta del producto, es decir, cuando haya una alta producción de miel, se debe bajar los precios y crear promociones. (Linares M, Álvarez Y, Sajonero L, 2020)

Adaptabilidad: El término Benchmarking, es utilizado para analizar y evaluar el desarrollo productivo de los servicios y/o productos de las distintas empresas con el fin de hacer una comparación para obtener una referencia y utilizarla como un método de estrategia a largo plazo, su finalidad es adquirir la experiencia por medio de otros procesos con el fin de mejorar nuestro producto y su desempeño, por lo tanto a continuación analizaremos la competencia de las mieles estadounidenses con sus respectivas características.

**Tabla 2.** Benchmarking de la miel estadounidense

<b>Descripción de etiqueta:</b>	<b>Miel de abeja pura 100%</b>	<b>Miel de abeja 100% pura y cruda</b>
Precio:	\$21,90	\$5,89
Contenido:	17.63 Oz	32 Oz
Empaque:	Botella de vidrio con tapa metálica	Botella de plástico, tapa push pull
Etiqueta:	Etiqueta amigable, dibujo alusivo, con información básica del producto	Etiqueta clásica, con información y especificaciones de la miel

**Fuente:** Bastos, Mina & Jimenez (2022)

Podemos concluir que, los productos con semejanzas y suplentes de la miel estadounidense, tienen las mismas referencias de empaque, por tal motivo, se identifica que el envase utilizado tanto en nuestro mercado objetivo (E.E.U.U) como nuestra empresa en Colombia, Alimentos Oicata, son iguales, por lo tanto, se considera que no es obligatorio hacer una modificación en la etiqueta y el empaque, debido a que cumplen con cualidades similares a la de los productos de la competencia.

## DISCUSIÓN

El mercado de la miel de abeja representa una significativa cifra en los mercados nacionales e internacionales en cuanto a su creciente demanda en los últimos años, en donde los países como, EE.UU, Ucrania, Argentina, Turquía y China (Vargas, M., 2021). Concentran aproximadamente la mitad del 100% de su productividad en la miel, y en cuanto a los continentes con mayor producción en el producto de la miel de abejas se encuentra, Asia, América, Europa, Oceanía y África.

De acuerdo con Lobo, M. & Trujillo, M. (2019) en Colombia uno de los sectores que están en constante creci-

miento es el sector apícola, el cual es una tendencia para el mercado de Estados Unidos ya que estos consumidores productos naturales y orgánicos, incentivando a las empresas a atender esta oportunidad en el mercado internacional, así mismo, se identifica que las empresas se pueden beneficiar de distintos factores como, oferta exportable, estudios de competencia y viabilidad de clientes potenciales, con el fin de poder entrar al mercado objetivo con ventajas comparativas, de mismo modo, es vital para la empresa tener conocimientos de los procesos de exportación para adaptar su producto al mercado nuevo.

Se identifica que el país objetivo en este caso Estados Unidos, cuenta con estrictos requisitos para la comercialización y distribución de la miel en cuanto a las medidas sanitarias, comerciales y etiquetado. En esta normativa participan los departamentos y las agencias federales que regulan la importación de miel a Estados Unidos, como United States Food and Drug Administration (FDA), United States Department of Agriculture (USDA) y el United States Customs and Border Protection (CBP), a fin de que se cumplan todos los pagos de los aranceles y tasa de importación.

La empresa Alimentos Oicata cuenta con el requisito INVIMA y Registro Sanitario, sin embargo no cuenta con la documentación requerida por el mercado objetivo, entre los cuales se encuentran la certificación de buenas prácticas agrícolas (BPA), las buenas prácticas de manufactura (BPM), el análisis de peligros y puntos de control críticos o en sus siglas en inglés (HACCP) y el USDA ORGANIC; por lo tanto si desea exportar a corto plazo debe iniciar lo más pronto posible con el proceso de documentación para estar listo al momento de realizar los pasos de internacionalización.

Para realizar el proceso de exportación de la empresa Alimentos Oicata se realizó un estudio interno y externo donde se identificó que la empresa puede hacer un proceso de internacionalización en pequeñas cantidades, sin embargo, la empresa debe implementar nuevas alianzas o estrategias de negocios en donde pueda llegar a un acuerdo con las fincas para comprar la producción total de la miel natural, con el fin de incrementar la comercialización en el mercado objetivo, de modo en el que tanto la empresa como los apicultores de la finca tengan algún porcentaje de esta ganancia. Así mismo, se debe hacer un proceso para adquirir todas las certificaciones y que la entrada al mercado internacional sea más sencilla y de este modo la empresa se vuelve más competitiva. (Tamayo A & Canal A, 2019)

Es preciso destacar que, los precios que maneja la empresa Alimentos Oicata en el producto de la miel se encuentra en el estándar de precios competitivos a nivel nacional por lo tanto esta sería una ventaja para la empresa al momento de acceder al mercado estadounidense.

## CONCLUSIÓN

Se identificó que la empresa hasta el momento puede realizar exportaciones en pequeñas cantidades debido a que cuenta con una producción pequeña ya que es una empresa que está adquiriendo una nueva posición en el mercado, por lo tanto la empresa debe impulsar estrategias en donde pueda adquirir conocimientos y logre maximizar la producción para tener una comercialización mayor a la que tiene actualmente, también debe iniciar los procesos para implementar la documentación requerida para que los pasos de internacionalización sean exitosos y sin inconvenientes; también debe impulsar por medio de la adquisición de tecnología el mejoramiento de los procesos productivos de la empresa de este modo siendo más competitiva y atractiva para los mercados nacionales e internacionales.

De acuerdo a la información obtenida por las investigaciones realizadas, se aconseja realizar su proceso de exportación al mercado de California-Estados Unidos, principalmente a las empresas distribuidoras de miel de abejas del país extranjero, esto como estrategia de penetración en donde se formarán alianzas estratégicas con las empresas más importantes de este mercado, de igual modo, la empresa Alimentos Oicata para darse a conocer debe asistir a las ferias internacionales con el fin de que más negocios o personas conozcan la calidad de su producto.

Por último, es aconsejable que la empresa realice su proceso de internacionalización junto con el asesoramiento de las entidades como ProColombia, Bancoldex y entre otras para garantizar un buen proceso de exportación de miel hacia Estados Unidos.

## REFERENCIAS

- Acevedo-Meneses, J. P., & Meneses-Mantilla, M. (2019). Procesos de negociación e internacionalización basados en la interculturalidad: visión proyectiva para una negociación colombo-israelí. *Visión Internacional (Cúcuta)*, 2(1), 21–35. <https://doi.org/10.22463/27111121.2617> Panorama, ISSN-e 2145-308X, ISSN 1909-7433, Vol. 1, N°. 3, 2007. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4780130.pdf&ved=2ahUKEwi8nJun49TzAhUfVzABHwxEDSUQFnoECBUQAQ&usg=AOvVaw1Nd0ZSLt5G4ETY8qLpWmJ0>
- Aranda, J.V., y Montoya, I.A., (2006). Principales enfoques conceptuales explicativos del proceso de internacionalización de empresas. *Agron. colomb.* vol.24 no.1 Bogotá Jan. /June 2006 [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-99652006000100019](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99652006000100019)

- Alami, Z. (2020). Incoterm 2020 FOB (Free On Board) | ¿Qué es y cuándo utilizarlo? <https://internacionalmente.com/incoterm-2020-fob/>
- Analdex (2019). Informe de comercio exterior colombiano enero-diciembre 2019. <https://www.analdex.org/2020/03/12/informe-de-comercio-exterior-colombiano-enero-diciembre-2019/>
- Báez, C.C., Rodríguez, O.E., y Rodríguez, K.J., (2018). Experiencias apícolas exitosas en procesos de internacionalización. Universidad agustiana <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/handle/123456789/386>
- Cabral, M. (2017) Internationalization of Paraguayan companies. An analysis of its development during 2002-2012. *Tec Empresarial*, 11(1), ág 35–48.
- Canals, J. (1994). *La internacionalización de la empresa*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cardozo, P.P, Chavarro, A., y Ramírez C.A (2007). *Teorías de Internacionalización*.
- DIAN (s.f) Dian Muisca Consulta por estructura arancelaria. <https://muisca.dian.gov.co/WebArancel/DefConsultaEstructuraArancelaria.faces#>
- Fancy Food Show. (2021). *Fancy Food Show: la feria*
- Grupo Bancolombia. (2020) Ferias para exportadores en Estados Unidos. <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/negocios/comercio-internacional/exportar/estudio-mercado/ferias-internacionales/estados-unidos>
- Gómez-Montoya, R. A., Zuluaga-Mazo, A., Ceballos-Atehortua, N. P., y Palacio-Jiménez, D. (2019). Gestión de la cadena de suministros y productividad en la literatura científica. *I+D Revista de Investigaciones*, 14(2), 40–51. <https://doi.org/10.33304/revinv.v14n2-2019004>
- Honey Ridge Farms (s.f) Lavender Honey Creme. Recuperado el día 28 de marzo 2022 <https://honeyridgefarms.com/>
- Kindleberger (1969) Measuring Equilibrium in the Balance of Payments. *Revista de Economía Política* vol. 77. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/259576?journalCode=jpe>

LegisComex. (s.f) Tarifas de transporte de carga por carretera <https://www.legiscomex.com/Documentos/Tarifaterrestre2006>

Linares Giraldo, M., Álvarez Suarez, Y.Y., & Sajonero Pallares, L. M. (2020). Internacionalización de las Pymes desde la perspectiva de la aplicación de estrategias de marketing e inversión en desarrollo tecnológico. *Visión Internacional (Cúcuta)*, 3(1), 67–78. <https://doi.org/10.22463/27111121.3045>. [https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_empresarial/article/view/3094](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_empresarial/article/view/3094)

Loboa, M.A., y Trujillo, M.C (2019) Plan de Marketing Internacional para la miel de abejas del Macizo Colombiano: Empresa caso de estudio. Universidad ICESI [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/87409/1/TG02870.pdf&ved=2ahUKEwj7nP\\_v39bzAhUuSjABHdNrBF0QFnoECEMQAQ&usg=AOvVaw1t1wcUNEzQ4cAgfK\\_XFvpN](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/87409/1/TG02870.pdf&ved=2ahUKEwj7nP_v39bzAhUuSjABHdNrBF0QFnoECEMQAQ&usg=AOvVaw1t1wcUNEzQ4cAgfK_XFvpN)

Llano Zhinin, G. V., Carlozama Puruncajas, J. F., Tipán Cañaverl, D. F., & Tipán Cañaverl, G. B. (2021). La internacionalización en los procesos universitarios: un análisis estructural para universidades de Latinoamérica. *Mendive. Revista de Educación*, 19(1), 6-15. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962021000100006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962021000100006)

Marshall 's Farm. (s.f). Natural Honey. Recuperado el día 28 de marzo 2022 <https://www.marshallshoney.com/>

Mincetur, Delimiel (s.f) Preparación de la carga. Recuperado el día 28 de marzo 2022 <http://delimielperu.blogspot.com/p/preparacion-de-la-carga-para-el.html>

Natural Products Expo East (2021) Información general, ferias.

Nelson E. García T., César A. Panizo C., Javier A. Cárdenas G. Importancia de la logística: Un Área de la Planeación Estratégica Multidisciplinar de las Empresas. 1a ed. Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander; Bogotá: Ecoe Ediciones, 2021. 84 p. (Ciencia empresariales. Logística)

Nelson E. García T., Liliana M. Bastos O. Johanna M. Mogrovejo A. Protocolos de Negocios: Colombia y sus Socios en América Latina. 1a ed. Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander; Bogotá: Ecoe Ediciones, 2021. 81 p. (Relaciones, negocios y comercio internacional. Negocios internacionales)<https://www.expoeast.com/en/exhibitor-list/floor-plan.html>

OECD (2021). Tendencias recientes [https://oec.world/es/profile/subnational\\_usa\\_state/ca?Export1=y2019&Im-](https://oec.world/es/profile/subnational_usa_state/ca?Export1=y2019&Im-)

port1=y2019

Pedraza, P. (2019). Plan de negocio de exportación de miel de abejas a Alemania. Fundación Universidad de América. <http://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/7460>

Porter (1990): [http://fcaenlinea.unam.mx/anexos/1423/1423\\_u3\\_act3.pdf](http://fcaenlinea.unam.mx/anexos/1423/1423_u3_act3.pdf)

ProColombia (s.f) Lista de chequeo. Recuperado el día 28 de marzo 2022 <https://www.colombiatrade.com.co/herramientas-del-exportador/logistica/lista-de-chequeo-0>

ProColombia (s.f). Ruta Exportadora. Recuperado el día 28 de marzo 2022 <https://ruta-exportadora.procolombia.co/>

ProColombia (s.f). Perfil logístico de exportación a Japón. Recuperado el día 28 de marzo 2022 <https://www.colombiatrade.com.co/herramientas-del-exportador/perfiles-logisticos-de-exportacion-por-pais/perfil-logistico-de-exportacion-japon>

ProColombia (s.f) Perfil logístico de exportación a Estados Unidos. Recuperado el día 28 de marzo 2022 <https://www.colombiatrade.com.co/herramientas-del-exportador/perfiles-logisticos-de-exportacion-por-pais/perfil-logistico-de-exportacion-estados-unidos>

ProColombia (2020). Herramientas y servicios para el exportador Incoterms 2020. Recuperado el día 28 de marzo 2022 <https://www.colombiatrade.com.co/herramientas-del-exportador/logistica/incoterms-2020>

Quichimbo, W.A. (2017) Elaboración de un plan de exportación de miel de abeja al mercado estadounidense. Guayaquil. ULVR. 114 p. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/3305>

Ramírez-Sánchez, M., Rivas-Trujillo, E., & Cardona-Londoño, C. (2019). El estudio de caso como estrategia metodológica. *Revista Espacios*, 40(23), 1-8. <http://www.revistaespacios.com/a19v40n23/a19v40n23p30.pdf>

Statista (2021). Producto interno bruto (PIB) en los EE.UU. por Estado en 2019. <https://es.statista.com/estadisticas/598677/producto-interior-bruto-pib-en-los-ee-uu-por-estado-en/>

Sioux Honey. (s.f). Sioux Honey A BEEKEEPER-OWNED CO-OP. Recuperado el día 28 de marzo 2022 <https://>

siouxhoney.com/

- Tamayo-Medina, A. I., Canal-Pérez, A. K. (2019). Análisis del impacto de la interculturalidad en las negociaciones internacionales. *Visión Internacional (Cúcuta)*, 1(1), 31–35. <https://doi.org/10.22463/27111121.2366>. <https://www.nferias.com/fancy-food-show/>
- Trujillo, M., Rodríguez, D., Guzmán, A., y Becerra, G. (2006). Perspectivas teóricas sobre internacionalización de empresas. Editorial Universidad del Rosario. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/1211/1/BI%252030.pdf&ved=2ahUKEwi8nJun49T-zAhUFvzABHWXEDSUQFnoECAUQBg&usg=AOvVaw1JRJvnJx43MQiKP0A9Soc8>
- Vargas, M.P. (2021) Plan exportador de miel de la empresa Beela apicultura hacia los Estados Unidos. Universidad Antonio Nariño <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/4550>
- Villanueva, H.A., Cornejo, E., y Elías, J.C. (2017) Exportación de miel de abeja al mercado alemán – Hamburgo. Universidad tecnológica de Perú <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/1176>
- Villalvazo, R., Márquez, D., y Hernández, E.A. (2017). Universidad Veracruzana Plan de Negocios de exportación de miel pura orgánica, de la empresa mieles Leyva Soledad de Doblado, Veracruz con destino a Beijing, China. [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/49956/GarciaVillalvazoRamon.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&ved=2ahUKEw-j7nP\\_v39bzAhUuSjABHdNrBF0QFnoECCUQAQ&usg=AOvVaw39HiY3zvU6N7XT\\_QIP7z0K](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/49956/GarciaVillalvazoRamon.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&ved=2ahUKEw-j7nP_v39bzAhUuSjABHdNrBF0QFnoECCUQAQ&usg=AOvVaw39HiY3zvU6N7XT_QIP7z0K)
- World Integrated Trade Solution (2019) Datos comerciales mensuales de Estados Unidos. Recuperado el día 28 de marzo 2022 <https://wits.worldbank.org/countrysnapshot/es/USA/textview>
- Johanson, J. y Vahlne, J.E. (2009). “The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership”. *Journal of International Business*, vol .40, pp. 1411-1431

# ENFOQUE DE VOLATILIDAD ESTOCÁSTICA DEL MODELO DE HESTON EN FONDOS DE INVERSIÓN COTIZADOS (ETF's)

## STOCHASTIC VOLATILITY APPROACH TO THE HESTON MODEL IN EX-TRADED MUTUAL FUNDS (ETF's)

GENJIS ALBERTO OSSA GONZÁLEZ<sup>1</sup>

 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8194-0859>

<sup>1</sup>Universidad Popular del César  
E-mail: [gossa@unicesar.edu.co](mailto:gossa@unicesar.edu.co)

MIRIAM ROJAS RODRÍGUEZ<sup>2</sup>

 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5839-0086>

<sup>2</sup>Universidad Popular del Cesar  
E-mail: [miriamrojas@unicesar.edu.co](mailto:miriamrojas@unicesar.edu.co)

### RESUMEN

En el estudio mencionado, se modelaron la tasa de crecimiento y la volatilidad diaria de un conjunto de fondos cotizados (ETF) en un período que abarcó desde 2018 hasta 2023. En primer lugar, se llevaron a cabo labores de organización de los datos con el propósito de obtener los parámetros iniciales necesarios para el análisis. Posteriormente, se empleó la técnica de estimación de máxima verosimilitud en combinación con los datos correspondientes a cada ETF con el fin de calibrar los parámetros del modelo de Heston. Concluyendo este proceso, se utilizó dicha calibración de parámetros para llevar a cabo la simulación de 1000 trayectorias para cada ETF, durante un período que abarcó un año bursátil. El estudio arrojó resultados notables, destacando que el ETF SOXL exhibió el mejor desempeño anual, mientras que el ETF XLF mostró el desempeño más bajo en este aspecto. Los ETF LABU, FXI, IWM y SOXL sobresalieron por ser más volátiles y presentaron correlaciones negativas con respecto a sus índices subyacentes. Por otro lado, los ETF PSQ, OLK.IL y XLF demostraron ser menos

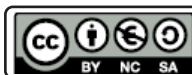
### PALABRAS CLAVE

Estocasticidad,  
Volatilidad, Reversión  
a la media, Heston,  
Fondos cotizados.

Para citar este artículo | To cite this article

Ossa Genjis, A. & Rojas Rodríguez, M. (2024). Enfoque de volatilidad estocástica del modelo de Heston en fondos de Inversión cotizados (ETF's). Revista FACCEA, Vol. 14(1), 86-102pp. <https://doi.org/10.47847/faccea.v14n1a5>

Recibido/Received: 29/09/2023 | Aprobado/Approved: 22/01/2024 | Publicado/Published: 31/01/2024



Este artículo puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Revista FACCEA - Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas |  
ISSN-e: 2539-4703 | Periodicidad: Semestral | Vol. 14, Núm. 1, enero - Junio 2024 |  
Universidad de la Amazonia, Colombia  
<https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/faccea>

volátiles y presentaron correlaciones positivas con sus índices subyacentes. Finalmente, el estudio reveló la existencia de oportunidades de inversión de riesgo reducido, incluyendo el ETF PSQ, caracterizado por su baja volatilidad, y el ETF SPY, que presentó una tasa de crecimiento moderadamente volátil pero positiva. Por otro lado, se identificaron activos con un mayor nivel de riesgo, como el ETF LABU, mostró una alta volatilidad, y el ETF SOXL, que exhibió una extrema volatilidad junto con una tasa de crecimiento negativa.

#### **ABSTRACT**

In the aforementioned study, the growth rate and daily volatility of a set of exchange-traded funds (ETFs) were modeled over a period spanning from 2018 to 2023. First, data organization work was carried out in order to obtain the initial parameters needed for the analysis. Subsequently, the maximum likelihood estimation technique was employed in combination with the data corresponding to each ETF in order to calibrate the parameters of the Heston model. At the conclusion of this process, the parameter calibration was used to carry out the simulation of 1000 trajectories for each ETF over a period of one stock market year. The study yielded remarkable results, with the SOXL ETF exhibiting the best annual performance, while the XLF ETF showed the lowest performance in this regard. The LABU, FXI, IWM and SOXL ETFs stood out as being more volatile and exhibited negative correlations to their underlying indices. On the other hand, the PSQ, OLK.IL and XLF ETFs proved to be less volatile and presented positive correlations with their underlying indices. Finally, the study revealed the existence of reduced-risk investment opportunities, including the PSQ ETF, characterized by low volatility, and the SPY ETF, which presented a moderately volatile but positive growth rate. On the other hand, assets with a higher level of risk were identified, such as the LABU ETF, which showed high volatility, and the SOXL ETF, which exhibited extreme volatility along with a negative growth rate.

#### **KEYWORDS**

Stochasticity, Volatility, Reversion to the mean, Heston, Exchange-traded funds.

## INTRODUCCIÓN

Los mercados financieros se caracterizan por su complejidad y volatilidad inherentes, lo que hace que la fijación de precios y la evaluación de riesgos sean cruciales para los inversores y las instituciones financieras. El modelo de Heston, presentado por (Heston, S. L. 1993), ha surgido como un marco destacado para modelar la volatilidad estocástica en los mercados financieros, y ofrece una valiosa alternativa a los modelos tradicionales que asumen una volatilidad constante, proporcionando una representación más realista de la dinámica del mercado.

En una revisión sobre la evolución de este tipo de estudio, Merton, R. C. (1973) propuso que la volatilidad pudiera ser una función determinista del tiempo, lo que explicaría diferentes niveles de volatilidad implícita para diferentes vencimientos. Sin embargo, este enfoque no explicaba la persistencia de la forma de la sonrisa a lo largo del tiempo. Para abordar esta limitación, Dupire, B. (1994); Derman, E., y Kani, I. (1994); y Rubinstein, M. (1994) propusieron que el coeficiente de volatilidad dependiera tanto del tiempo como de las condiciones del mercado.

El siguiente paso fue permitir que la volatilidad fuera impulsada por un proceso estocástico, lo que condujo al desarrollo de modelos de volatilidad estocástica. Los pioneros en este campo fueron Hull, J., y White, A. (1987), Stein, E. M., y Stein, J. C. (1991), y Heston, S. L. (1993). Estos modelos son multifactoriales, y uno de los factores se encarga de la dinámica del coeficiente de volatilidad. Al introducir este componente estocástico, los modelos SV logran capturar la persistencia y la forma de la sonrisa de la volatilidad observada en el mercado de opciones.

Dentro de los modelos de volatilidad estocástica, se han propuesto diferentes mecanismos de conducción para el proceso de volatilidad. Algunos de ellos incluyen el uso de un proceso de movimiento browniano geométrico (GBM) o procesos de reversión a la media de tipo Ornstein-Uhlenbeck este enfoque supone que la volatilidad tiende a regresar a un nivel de equilibrio a lo largo del tiempo (Villamil, J. 2006). Es decir, si la volatilidad se desvía del nivel de equilibrio, hay una fuerza restauradora que la impulsa a volver a dicho nivel.

Es crucial enfatizar que los modelos SV han sido investigados y evaluados por numerosos académicos, incluidos Fouque, J. et al., (2000) y Gatheral, J. (2006). Sus aportes según Baltean, R. (2013) esta concentradas en el establecimiento de técnicas novedosas para la estimación y calibración de modelos SV, ampliaron la aplicabilidad de estos modelos a una variedad de activos financieros y derivados, y señalaron características empíricas importantes de volatilidad en su trabajo.

El modelo de Heston incorpora el concepto de volatilidad estocástica, reconociendo que la volatilidad en sí misma no es un parámetro constante sino un proceso dinámico que fluctúa con el tiempo (Marin, F., y Echeverri, L. C. 2013). Esta estocasticidad captura el fenómeno observado de niveles variables

de volatilidad, que es un impulsor clave de los movimientos de precios de los activos, así mismo este modelo se destaca de esta clase principalmente por dos razones. En primer lugar, el proceso de volatilidad no es negativo y revierte a la media, que es lo que observamos en los mercados (Janek, A. et al., 2011). Y segundo, al tener en cuenta esta volatilidad inherente, el modelo de Heston ofrece una descripción más precisa del comportamiento del mercado, lo que permite una mejor fijación de precios de opciones, gestión de riesgos y optimización de cartera.

Una de las características distintivas del modelo de Heston es su capacidad para captar el efecto de apalancamiento, que describe la relación negativa entre la rentabilidad de los activos y la volatilidad. Este efecto se ha observado empíricamente en los mercados financieros, donde los períodos de alta volatilidad suelen coincidir con movimientos a la baja en los precios de los activos (Agudelo, D. A. 2010). Al incorporar el efecto de apalancamiento, el modelo de Heston proporciona una comprensión más matizada de la interacción entre la volatilidad y la rentabilidad de los activos.

Además, el modelo de Heston introduce el proceso Cox-Ingersoll-Ross (CIR) para simular el comportamiento estocástico de la volatilidad. El proceso CIR, una extensión del modelo Vasicek, incorpora la reversión a la media, lo que permite que la volatilidad vuelva a su promedio a largo plazo (Olmedo, F. G., y Lamothe, P. 2010). Esta característica se alinea con la evidencia empírica que sugiere que la volatilidad tiende a fluctuar persistentemente alrededor de un cierto nivel a lo largo del tiempo (Karls-son, P. 2009).

Por consiguiente, el propósito de este documento es aplicar el modelo de Heston con fondos cotizados en bolsa (ETF), ya que brindan exposición a varias clases de activos e índices. En este artículo, se examina 8 ETF y se analiza sus características, volatilidad y desviación futura de precios. El resto de este documento está organizado de la siguiente manera. En la sección 2 se presenta la metodología y datos, este documento en este apartado solo se limita a ofrecer una descripción de la obtención de los parámetros en términos simples. En la sección 3 se presenta los principales resultados. La sección 4 concluye.

## **METODOLOGÍA**

Para la selección de datos en la aplicación y el desarrollo del modelo de Heston, se creó una base de datos longitudinal para cada una de las muestras, que incluía los precios de cierre de 8 ETFs negociados. La selección de los datos se llevó a cabo descargando la información correspondiente el 16 de febrero de 2023 desde la base de datos de Yahoo Finance. En total, se recopilaron 1259 datos por ETF, abarcando el período comprendido entre el 23 de abril de 2018 y el 20 de abril de 2023. En cuanto a la tasa libre de riesgo, se utilizó la tasa de la FED, incorporando esa tasa como el factor de descuento en el cálculo del drift del activo.

**Tabla 1.** Fondos cotizados.

Exchange Traded Funds	Nemo	Divisa
Direxion Daily S&P Biotech Bull 3X Shares	LABU	
ProShares Short QQQ	PSQ	
iShares China Large-Cap ETF	FXI	
SPDR S&P 500 ETF Trust	SPY	
iShares Russell 2000 ETF	IWM	
Direxion Daily Semiconductor Bull 3X Shares	SOXL	USD
VanEck Vectors ETF Trust - VanEck Vectors Gold Miners ETF	0LKC.IL	
Financial Select Sector SPDR Fund	XLFX	

**Fuente:** Elaboración propia.

Este modelo (Heston) establece que los procesos que describen el precio y la volatilidad de una acción están regidos por el siguiente sistema de ecuaciones Diferenciales Estocásticas representadas por:

$$d\mu_t = \mu_t + \sqrt{v_t} \mu_t dW_{1t} \quad (1)$$

y una varianza instantánea no constante impulsada por un proceso de raíz cuadrada de reversión a la media (o CIR)

$$d(\sqrt{v_t}) = -\beta \sqrt{v_t} + \delta dW_{2t} \quad (2)$$

Los incrementos estocásticos de los dos procesos están correlacionados con el parámetro  $\rho$ , es decir,  $dW_{1t}dW_{2t} = \rho dt$ . Los parámetros restantes,  $\mu$ ,  $\theta$ ,  $k$  y  $\sigma$ , se interpretan como la deriva, la varianza a largo plazo, la tasa de reversión a la media.

$$d\mu_t = S_t d_t + \sqrt{v_t} \mu_t dW_{1t} \quad (1.1)$$

$$dV_t = k(\theta - v_t)dt + \sigma \sqrt{v_t} dW_{2t} \quad (2.1)$$

$$dW_{1t}dW_{2t} = \rho dt \quad (3)$$

De acuerdo con Martínez, L. (2018) cuanto mayor sea el valor de  $\theta$ , más persistente será la varianza. Cuando mayor sea el valor de  $k$ , más rápido la varianza vuelve a su media a largo plazo. Cuando mayor sea el valor de  $\sigma$ , más volátil será la volatilidad. Cuando mayor sea el valor de  $\rho$ , mayor será la correlación entre la volatilidad y el precio del activo. Cuando mayor sea el valor de  $\nu$ , mayor será la

varianza instantánea en el tiempo  $t$ . Cuanto mayor sea el valor de  $\mu$ , mayor será la tasa de crecimiento esperada del activo a lo largo del tiempo.

Para obtener los datos, se inició con el cálculo de los retornos diarios logarítmicos  $R_t$  de una serie de datos, donde  $P_t$  representa el precio actual del ETF y  $P_{t-1}$  representa el precio anterior.

$$R_{it} = \ln \left[ \frac{p_t}{p_{t-1}} \right] * 100 \quad (4)$$

Posteriormente, se calcularon los residuos mediante la diferencia entre los retornos diarios logarítmicos  $R_t$  y el promedio de los retornos  $\bar{R}_t$

$$\alpha_{it} = R_{it} - \frac{R_{it}}{n} \quad (5)$$

En tercer lugar, se calculó la varianza de los residuos al elevar al cuadrado cada uno de ellos. Esto se realiza mediante la fórmula:

$$\gamma_{it} = \alpha_{it}^2 \quad (6)$$

En la ecuación (6)  $Y_{it}$  representa la varianza del residuo para un período específico  $t$ . Este paso permitió obtener una medida cuantitativa de la dispersión de los residuos al cuadrado, lo cual es útil para analizar la volatilidad o variabilidad de los datos en el contexto del estudio. Luego de eso, se procedió a determinar la varianza esperada, la cual se obtiene sumando la varianza de los residuos  $Y_{it}$  con la reversión a la media de la varianza, representada por el factor  $k$ , multiplicado por la diferencia entre la varianza media a largo plazo  $\theta$  y  $Y_{it}$ . La fórmula general utilizada es la siguiente:

$$\omega_{it} = Y_{it} + k[\theta - Y_{it}] \quad (7)$$

En cuanto a  $\omega_{it}$  representa la varianza esperada para un determinado período  $t$ . Este enfoque combina la información de la varianza actual de los residuos con una tendencia de reversión hacia una varianza media a largo plazo, ajustada por el parámetro  $k$ . Esto permite estimar de manera más precisa la volatilidad futura de la serie de datos.

Ahora bien, inicialmente (previo a la calibración) los valores de  $k$  y  $\rho$  están determinados respectiva-

mente por un valor de 1 y 0. Por otro lado, el valor de theta  $\theta$  se determinó utilizando la varianza de los residuos, pero en este caso los residuos se calcularon considerando el conjunto completo de  $\alpha$ .

$$\theta = S^2 = \frac{\sum (\gamma_{it} - \overline{\gamma_{it}})^2}{n-1} \tag{8}$$

Posterior a ello, se calculó la densidad de probabilidad conjunta

$$\psi_{it} = \text{Log} \frac{1}{2\pi\sqrt{\omega_{it}}\sigma\sqrt{1-\rho^2}} e^{-\frac{\left(\frac{\alpha_{it}}{\sqrt{\omega_{it}}}\right)^2 - 2\rho\left(\frac{\alpha_{it}}{\sqrt{\omega_{it}}}\right)\left(\frac{\gamma_{it}-\omega_{it}}{\sigma}\right)\left(\frac{\gamma_{it}-\omega_{it}}{\sigma}\right)}{2(1-\rho^2)}} \tag{9}$$

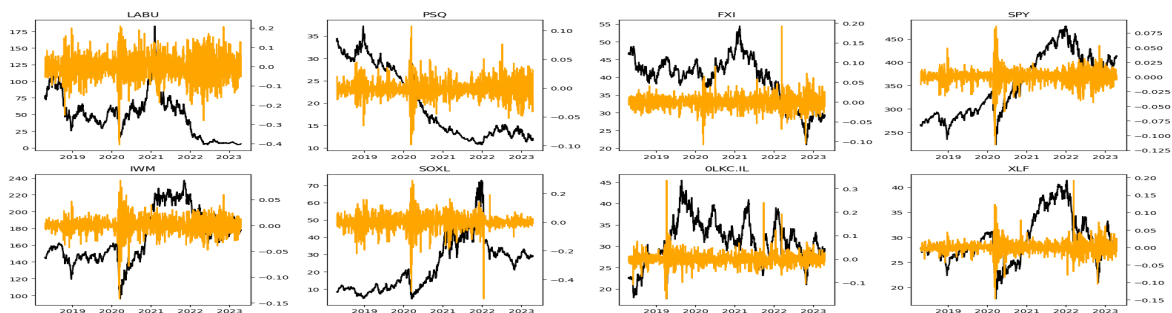
Ahora bien, inicialmente la volatilidad de la varianza estar determinada por la desviación de  $\sqrt{\alpha^2}$

$$\sigma = \sqrt{\alpha^2} = \sqrt{\frac{\sum (\gamma_{it} - \overline{\gamma_{it}})^2}{n-1}} \tag{10}$$

Posteriormente y en relación a la metodología de (Dorado, C. 2022) se calibran los datos a través de Solver, con la función que maximice el valor de  $\sum_{n=1}^{1175} \psi_{it}$ , cambiando los parámetros  $\theta$ ,  $k$ ,  $\sigma$ ,  $\rho$ ,  $\nu t$  y  $\mu$ , este último parámetro ( $\mu$ ) es anteriormente el promedio de  $R_{it}$ , es decir la tasa de crecimiento.

## RESULTADOS

Figura 1. Serie de tiempo de precios y retornos.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Retornos diarios y anuales.

ETF's	$R_{it}$	$R_{it} * 252$
LABU	-0,204	-51,34
PSQ	-0,081	-20,41
FXI	-0,037	-9,42
SPY	0,035	8,72
IWM	0,016	3,95
SOXL	0,098	24,88
OLKC.IL	0,0190	4,77
XLF	0,0027	0,68

Fuente: Elaboración propia.

Es importante destacar que el ETF SOXL mostró el rendimiento anual más alto entre todos los ETFs considerados, lo que sugiere un desempeño positivo destacado en comparación con los demás. Esto puede atribuirse a las características volátiles de la industria de semiconductores que el ETF SOXL rastrea, donde los cambios tecnológicos y factores económicos pueden tener un impacto significativo en los precios de las acciones de semiconductor.

Por otro lado, el XLF tuvo el rendimiento anual más bajo en comparación con los demás ETFs. Esto indica que el desempeño de las acciones financieras representadas por el ETF XLF fue relativamente más modesto en comparación con otros sectores o industrias representados por los demás ETFs.

Tabla 3. Parámetros calibrados.

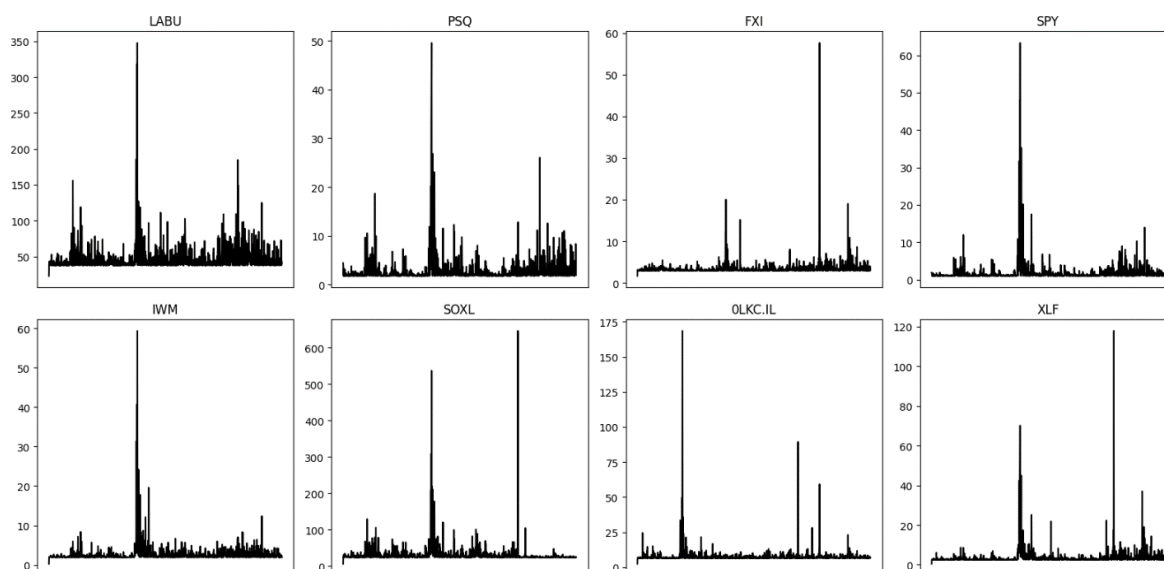
ETF's	$\theta$	$k$	$\sigma$	$\rho$	$v_t$	$\mu$
LABU	46,51	0,80	93,27	-0,12	23,01	-0,53
PSQ	2,98	0,59	6,34	0,07	4,40	-0,10
FXI	3,42	0,85	12,80	0,22	1,68	-0,05
SPY	1,80	0,53	5,99	-0,13	1,85	0,04
IWM	2,66	0,71	8,85	-0,13	0,24	-0,07
SOXL	30,47	0,78	129,17	-0,30	6,10	-0,04
OLKC.IL	7,55	0,85	40,17	0,16	2,40	0,18
XLF	3,62	0,68	15,43	0,14	0,43	0,002

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver en la anterior tabla, LABU, FXI, IWM y SOXL tienen una volatilidad alta, mientras que PSQ, OLK.IL y XLF tienen una volatilidad baja. LABU, FXI e IWM tienen correlaciones negativas con sus índices subyacentes, mientras que PSQ, OLK.IL y XLF tienen correlaciones positivas. LABU,

FXI, IWM, SOXL y FXI tienen desviaciones negativas, mientras que PSQ, OLK.IL y XLF tienen desviaciones positivas. Esto resulta sugerir que es más probable que LABU, FXI, IWM y SOXL experimenten grandes fluctuaciones de precios y disminuyan, mientras que es más probable que PSQ, OLK.IL y XLF experimenten pequeñas fluctuaciones de precios y suban.

Figura 2. Volatilidad esperada.



Fuente: Elaboración propia en Google Colab.

## Simulación de Monte Carlo

Una vez calibrado los datos se procede a simularse bajo el método de la simulación de Monte Carlo utilizando el modelo de Heston, teniendo en cuenta los parámetros calibrados, se generaron 1000 trayectorias en cada simulación. Cada trayectoria se dividió en 252 pasos o intervalos de tiempo, lo que implica una discretización del tiempo. La duración total de la simulación fue de 1 año.

### Trayectoria o tasa de crecimiento del ETF:

$$\mu_{t+1} = \mu_t e^{\left(r_f - \frac{1}{2} * v_t\right) * d_t + \sqrt{v_t} * W_1} \quad (1.1)$$

**Trayectoria de volatilidad estocástica del ETF:**

$$dv_{t+1} = v_t + k(\theta - v_t)d_t + \sigma\sqrt{v_t}W_1 \tag{2}$$

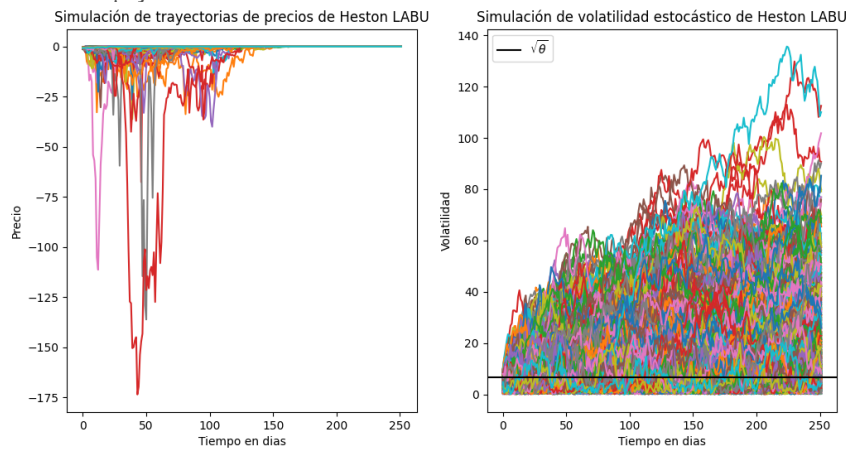
El valor de  $d_t$  se calcula dividiendo el tiempo total de simulación en años (T) por el número de pasos o intervalos de tiempo en cada trayectoria, en este caso 252. Es decir,  $d_t = 1/252$ . Esta medida representa el tamaño del paso de tiempo utilizado en la simulación y determina la frecuencia de los cálculos en cada trayectoria. Y  $r_f$  es la tasa libre de riesgo de la FED 0,0475.

Tabla 4. Resultados medios de la simulación de Montecarlo para de volatilidad estocástica y trayectoria de tasa de crecimiento diario.

ETF's	$\sigma$	$\mu$
LABU	330.11	-0.12
PSQ	4.65	-0.14
FXI	7.33	-0.08
SPY	2.46	0.05
IWM	3.35	-0.09
SOXL	617.64	-0.01
OLKC.IL	62.39	0.11
XLF	9.99	0.002

Fuente: Elaboración propia.

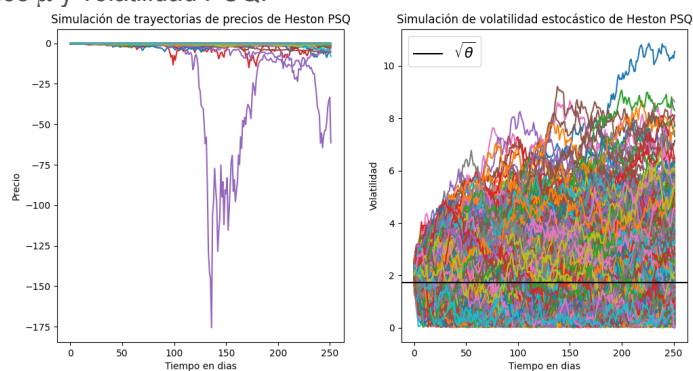
Figura 3. Simulaciones  $\mu$  y volatilidad LABU.



Fuente: Elaboración propia en Google Colab.

El ETF (LABU) con una volatilidad alta de 330.11, este ETF se caracteriza por tener movimientos de precio significativos en cualquier dirección en base a su objetivo de replicar el rendimiento del índice S&P Biotechnology Select Industry de manera apalancada (Direxion, 2023). La alta volatilidad del LABU refleja la naturaleza volátil de la industria biotecnológica, donde los precios de las acciones de las empresas del sector pueden experimentar cambios bruscos debido a factores como avances científicos, noticias regulatorias y resultados de ensayos clínicos. El  $\mu$  negativo de -0,12, por otro lado, implica una ligera tendencia a la baja en el precio del ETF.

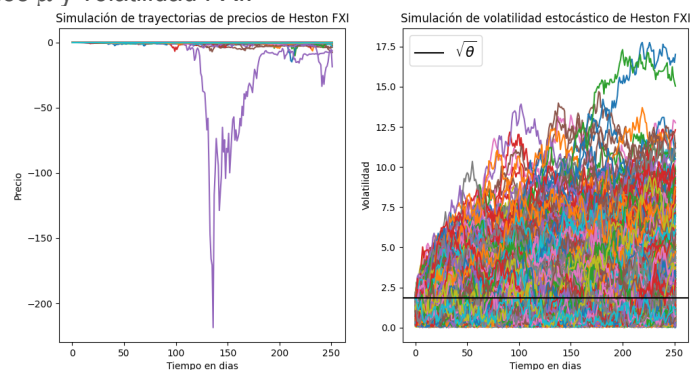
Figura 4. Simulaciones  $\mu$  y volatilidad PSQ.



Fuente: Elaboración propia en Google Colab.

En contraste, el PSQ muestra una volatilidad relativamente baja de 4.65, lo que indica movimientos de precio más estables en comparación con otros ETFs. Su  $\mu$  también es negativo, con un valor de -0.14, lo que implica una tendencia a la baja en el precio. Esta información puede ser relevante para los inversores que desean posicionarse en consonancia con una expectativa bajista en el mercado tecnológico representado por el índice NASDAQ-100, puesto que este ETF tiene un apalancamiento triple que se beneficia de las bajas (Charupat, N., y Miu, P. 2013).

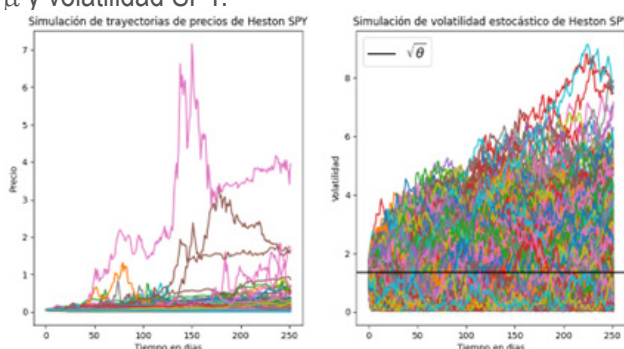
Figura 5. Simulaciones  $\mu$  y volatilidad FXI.



Fuente: Elaboración propia en Google Colab.

El FXI se caracteriza por replicar los resultados de un índice compuesto por valores de renta variable de China de alta capitalización y que cotizan en la bolsa de valores de Hong Kong (Zhu, F. et al., 2019). Según los resultados la volatilidad es 7,33, lo que implica fluctuaciones en su precio diario y cierta volatilidad en su rendimiento. Además, una deriva negativa de -0,08, indicando una ligera tendencia a la baja. La volatilidad y la tendencia a la baja pueden ser influenciadas por factores como la situación económica y política de China, los cambios en regulaciones y políticas comerciales, y otros eventos que afecten el mercado chino en general.

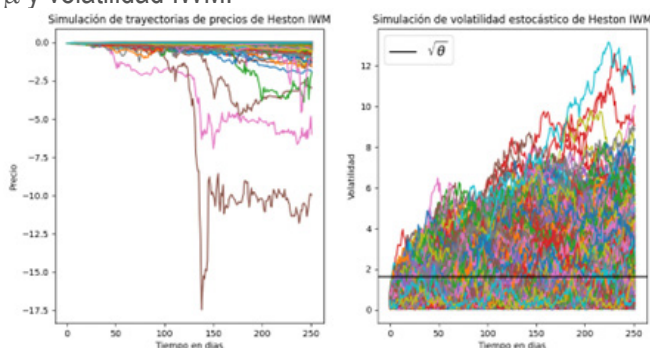
Figura 6. Simulaciones  $\mu$  y volatilidad SPY.



Fuente: Elaboración propia en Google Colab.

El ETF SPY se distingue por su baja volatilidad de 2.46, lo que implica que sus precios tienden a fluctuar de manera más estable en comparación con otros ETFs. Esta característica se debe, en parte, a la diversificación que ofrece el índice S&P 500, el cual incluye empresas de diferentes industrias (Libertex, 2023). La amplia representación de sectores en el índice contribuye a su estabilidad y reduce la exposición a riesgos específicos de una industria en particular. Además, es importante destacar que el valor de  $\mu$  (drift) del ETF SPY es positivo, con un valor de 0.05. Esto sugiere una tendencia leve pero constante al alza en el precio del ETF.

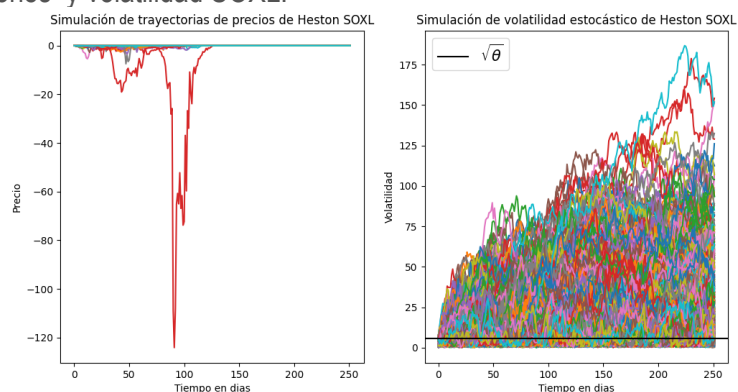
Figura 7. Simulaciones  $\mu$  y volatilidad IWM.



Fuente: Elaboración propia en Google Colab.

El IWM muestra una volatilidad moderada de 3.35, lo que indica cierta variabilidad en su precio. Esta volatilidad moderada se debe al hecho de que el índice Russell 2000 es un índice muy volátil. El índice Russell 2000 está compuesto por acciones de pequeñas empresas, que suelen ser más volátiles que las acciones de grandes empresas (Frijns, B. et al., 2022). Su  $\rho$  es negativo con -0.09, implicando una ligera tendencia a la baja.

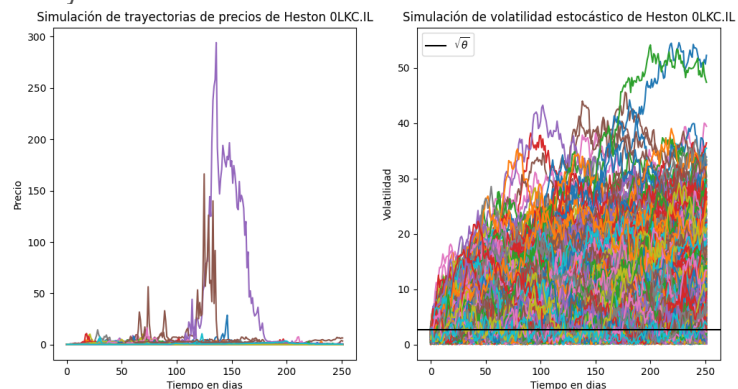
Figura 8. Simulaciones y volatilidad SOXL.



Fuente: Elaboración propia en Google Colab.

En cuanto al ETF SOXL, destaca por su volatilidad significativamente alta de 617.64, lo que indica movimientos de precio extremadamente pronunciados en el pasado. Esta alta volatilidad se debe al hecho de que la industria de los semiconductores es una industria muy volátil. La industria de los semiconductores a menudo se ve afectada por cambios tecnológicos y factores económicos, que pueden causar que los precios de las acciones de semiconductores fluctúen significativamente (Vergara, A. 2012). Su  $\rho$  es negativo con -0.01, sugiriendo una tendencia a la baja.

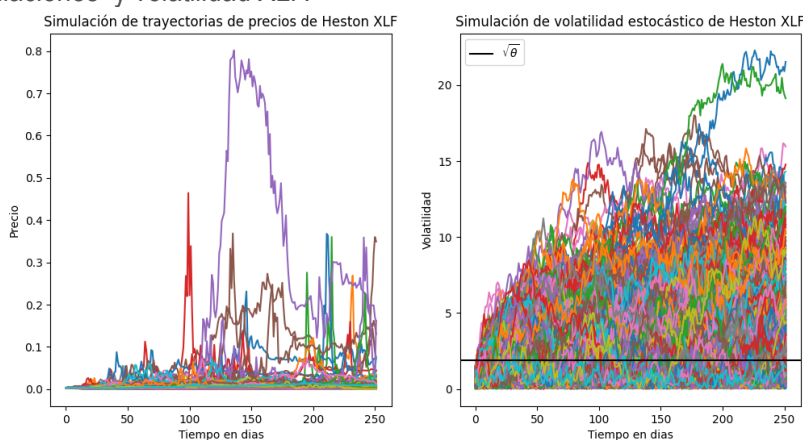
Figura 9. Simulaciones y volatilidad OLKC.IL.



Fuente: Elaboración propia en Google Colab.

El 0LKC.IL tiene exposición a una canasta diversificada de empresas mineras de oro a través del índice NYSE Arca Gold Miners Index. Este índice está compuesto por empresas dedicadas a la exploración, desarrollo y producción de oro a nivel mundial. El ETF refleja la volatilidad característica de la industria minera de oro que ha experimentado fluctuaciones significativas en el pasado, evidenciado por su alta volatilidad de 62.39. Sin embargo, a pesar de la volatilidad, el índice ha mostrado una tendencia alcista en su precio, con un medio positivo de 0.11. Esto indica que a lo largo del tiempo se espera un crecimiento.

Figura 10. Simulaciones y volatilidad XLF.



Fuente: Elaboración propia en Google Colab.

El XLF, que representa el Financial Select Sector SPDR Fund, el cual proporciona exposición a empresas en servicios financieros diversificados (Bahmani, M. et al., 2019), muestra una volatilidad moderada de 9.99. Esta cifra indica que el precio del ETF ha experimentado fluctuaciones moderadas en el pasado, lo que implica un nivel razonable de estabilidad esperado. Por otro lado, el positivo de 0.002 sugiere una muy leve tendencia alcista en el precio del índice. Esto implica que, en general, el ETF proyecta un crecimiento gradual en su valor a lo largo del tiempo, aunque este crecimiento puede ser muy pequeño.

## CONCLUSIONES

Los hallazgos de la evolución histórica mostraron varios patrones en los ETF bajo consideración. El ETF de SOXL tuvo el mejor desempeño anual, demostrando éxito en el inestable sector de los semiconductores. El sector bancario tuvo un desempeño relativamente modesto, como lo demuestra el XLF ETF que tiene el rendimiento anual más bajo.

Los ETFs LABU, FXI, IWM y SOXL presentan volatilidad excesiva y correlaciones negativas con sus índices subyacentes, según los resultados de la calibración de parámetros. Los ETF PSQ, OLK.IL y

XLF, por otro lado, mostraron baja volatilidad, correlaciones positivas y desviaciones positivas. Estos resultados implican que, mientras que PSQ, OLK.IL y XLF normalmente experimentan menores fluctuaciones de precios y mejoran su valor, es más probable que LABU, FXI, IWM y SOXL enfrenten mayores fluctuaciones y disminuciones de precios.

Los resultados medios de las simulaciones mostraron que características específicas en cuanto a volatilidad y tendencia de precios. El ETF LABU se caracterizó por una alta volatilidad y una tendencia a la baja en su precio, lo que indica fluctuaciones significativas y disminuciones en su valor. En contraste, el ETF PSQ exhibió una volatilidad relativamente baja y también mostró una ligera tendencia a la baja en su precio. Tanto el ETF FXI como el ETF IWM presentaron una volatilidad moderada y evidenciaron una tendencia a la baja en su precio. Por su parte, el ETF SPY se destacó por una baja volatilidad y mostró una leve tendencia alcista en su precio. El ETF SOXL exhibió una alta volatilidad, aunque se aproximó a la estabilidad en su precio. Asimismo, el ETF OLKC.IL presentó una alta volatilidad y una ligera tendencia alcista en su precio. Por último, el ETF XLF mostró una volatilidad moderada y una muy leve tendencia alcista en su precio. Estas características proveen información relevante para los inversores al evaluar los ETFs y considerar sus estrategias de inversión.

Finalmente, se descubrieron inversiones de riesgo reducido, incluido el ETF PSQ de baja volatilidad y el ETF SPY de tasa de crecimiento moderadamente volátil pero positiva. Por otro lado, se descubrieron activos con mayor riesgo, incluyendo el ETF LABU de alta volatilidad y el ETF SOXL extremadamente volátil con una tasa de crecimiento negativa.

## REFERENCIAS

- Agudelo, D. A. (2010). Liquidez en Los mercados accionarios colombianos. Cuadernos de Administración, 23(40), 239-269.
- Bahmani, M., Ghodsi, S., y Hadzic, M. (2019). Asymmetric causality between oil price and stock returns: A sectoral analysis. *Economic Analysis and Policy*, 63, 165-174.
- Baltean, R. (2013). Multiscale Models and Dimensionality reduction in the pricing and hedging of Path Dependent Financial Options. Imperial College London, United Kingdom.
- Charupat, N., y Miu, P. (2013). The pricing efficiency of leveraged exchange-traded funds: evidence from the US markets. *Journal of Financial Research*, 36(2), 253-278.
- Derman, E., y Kani, I. (1994). Riding on a smile. *Risk*, 7(2), 32-39.
- Dupire, B. (1994). Pricing with a smile. *Risk*, 7(1), 18-20.

- Direxion (2023). Información del fondo - ETF apalancados e inversos. <https://www.direxion.com/product/daily-sp-biotech-bull-bear-3x-etfs>
- Dorado, C. (2022). Calibración del modelo de Heston para valoración de opciones europeas sobre divisas. (Repositorio institucional) Universidad de los Andes, Colombia.
- Frijns, B., Indriawan, I., Tourani-Rad, A., y Zhang, H. (2022). Equity Market Uncertainty and Informational Efficiency. Available at SSRN 4291438.
- Fouque, J., Papanicolaou, G., y Sircar, K.R. (2000). Derivatives in Financial Markets with Stochastic Volatility, Cambridge University Press.
- Gatheral, J. (2006). The volatility surface: a practitioner's guide. Jon Wiley & Sons. Inc., Hoboken, New Jersey.
- Hull, J., y White, A. (1987). The pricing of options on assets with stochastic volatilities. The journal of finance, 42(2), 281-300.
- Heston, S. L. (1993). A closed-form solution for options with stochastic volatility with applications to bond and currency options. The review of financial studies, 6(2), 327-343.
- Janek, A., Kluge, T., Weron, R., y Wystup, U. (2011). FX smile in the Heston model. In Statistical tools for finance and insurance. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin.
- Karlsson, P. (2009). The Heston model-Stochastic volatility and approximation. Lund University, Suecia.
- Libertex (2023). ETF SPY SPDR S&P 500 Trust. <https://libertex.org/es/etfs/spdr-sp-500-etf-trust>
- Marin, F., y Echeverri, L. C. (2013). Solución Numérica del Modelo de Heston con Reversión a la Media. (Repositorio institucional) Universidad EAFIT, Colombia.
- Martínez, L. (2018). Pronóstico de divisas latinoamericanas con modelos de volatilidad estática y estocástica. Ingeniería, 23(2), 166-189.
- Merton, R. C. (1973). Theory of rational option pricing. The Bell Journal of economics and management science, 141-183.
- Olmedo, F. G., y Lamothe, P. (2010). Herramientas de gestión de riesgos basadas en modelos de

simulación para carteras de activos inmobiliarios. *Análisis Financiero*, (112), 06-17.

Rubinstein, M. (1994). Implied binomial trees. *The journal of finance*, 49(3), 771-818.

Stein, E. M., y Stein, J. C. (1991). Stock price distributions with stochastic volatility: an analytic approach. *The review of financial studies*, 4(4), 727-752.

Villamil, J. (2006). Modelos de valoración de opciones europeas en tiempo continuo. *Cuadernos de economía*, 25(44), 177-196.

Vergara, A. (2012). Análisis de las previsiones de compra vía EDI en una empresa de semiconductores. (Trabajo de grado, Ingeniería Industrial) Universidad Politécnica de Cataluña, España.

Zhu, F., Luo, X., y Jin, X. (2019). Predicting the volatility of the iShares China Large-Cap ETF: What is the role of the SSE 50 ETF?. *Pacific-Basin Finance Journal*, 57, 101192.

# LA CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL COMO ENFOQUE PARA EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO EN COLOMBIA

## GOVERNMENT ACCOUNTING AS AN APPROACH TO SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT IN COLOMBIA

Juan José Quintero Rivera<sup>1</sup>

 ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7086-2982>

<sup>1</sup>Contador Público, Especialista en Revisoría Fiscal y Contraloría.  
Corporación Universitaria Remington  
E-mail: [juan.quintero.5497@miremington.edu.co](mailto:juan.quintero.5497@miremington.edu.co)

Alejandro Sánchez Quiñones<sup>2,3</sup>

 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5883-8135>

<sup>2</sup>Investigador Asociado, Facultad de Responsabilidad Social,  
Universidad Anáhuac Mexico.  
E-mail: [alejandro.sanchezqu@anahuac.mx](mailto:alejandro.sanchezqu@anahuac.mx)

<sup>3</sup>Docente, Coporación Universitaria Remington  
E-mail: [alejandro.sanchez@uniremington.edu.co](mailto:alejandro.sanchez@uniremington.edu.co)

### RESUMEN

La investigación tuvo por objetivo identificar diferentes enfoques de desarrollo socioeconómicos que aportan a los procesos del ejercicio de la contabilidad gubernamental. El presente trabajo se une a la literatura de contabilidad gubernamental en Colombia, teniendo como impacto el uso apropiado de los recursos públicos dentro de las entidades del Estado colombiano. La naturaleza metodológica de este trabajo se basó en el análisis descriptivo, la información se recopiló de diversas fuentes, como documentos oficiales y académicos, abordando aspectos económicos y sociales, se identificó que la mayoría de las investigaciones se centran en aspectos económicos, seguidos de enfoques sociales y combinados, lo que enriquece la comprensión de su impacto en el desarrollo socioeconómico del país. Entre los resultados se identifica que la contabilidad

### PALABRAS CLAVE

Contabilidad gubernamental;  
recursos públicos;  
gestión pública;  
entidades públicas.

Para citar este artículo | To cite this article

Quintero Rivera, J. J & Sánchez Quiñones, A. (2024). La contabilidad gubernamental como enfoque para el desarrollo socioeconómicos en colombia. Revista FACCEA, Vol. 14(1), 103-125pp. <https://doi.org/10.47847/faccea.v14n1a6>

Recibido/Received: 5/10/2023 | Aprobado/Approved: 15/01/2024 | Publicado/Published: 31/01/2024



Este artículo puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Revista FACCEA - Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas |  
ISSN-e: 2539-4703 | Periodicidad: Semestral | Vol. 14, Núm. 1, enero - Junio 2024 |  
Universidad de la Amazonia, Colombia  
<https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/faccea>

gubernamental en Colombia tiene un enfoque dual, por un lado, se enfoca en servir a la sociedad y garantizar derechos y principios, promoviendo la equidad social, por otro lado, cumple una función económica al controlar la gestión financiera de las entidades estatales y contribuir a la eficiencia económica, la adopción de estándares internacionales es coordinada a nivel nacional, pero debe ser adaptada al entorno socioeconómico local. En conclusión, la contabilidad gubernamental, influye en el desarrollo socioeconómico, en su enfoque social con la conexión con el entorno y responsabilidad social la destaca como herramienta clave para análisis y supervisión, promoviendo transparencia en la gestión pública. En su enfoque económico, contribuye a la eficiencia en el uso de recursos financieros y garantiza la confianza en el manejo monetario, cumpliendo así el objetivo de identificar enfoques de desarrollo socioeconómicos.

#### **ABSTRACT**

The objective of the research was to identify different socio-economic development approaches that contribute to the processes of government accounting. This paper joins the literature on government accounting in Colombia, having as an impact the appropriate use of public resources within the entities of the Colombian State. The methodological nature of this work was based on descriptive analysis, the information was collected from various sources, such as official and academic documents, addressing economic and social aspects, it was identified that most of the research focuses on economic aspects, followed by social and combined approaches, which enriches the understanding of its impact on the socioeconomic development of the country. Among the results, it is identified that government accounting in Colombia has a dual focus, on the one hand, it focuses on serving society and guaranteeing rights and principles, promoting social equity, on the other hand, it fulfills an economic function by controlling the financial management of state entities and contributing to economic efficiency. The adoption of international standards is coordinated at the national level, but must be adapted to the local socio-economic environment. In conclusion, government accounting influences socioeconomic development, in its social approach with the connection with the environment and social responsibility, it stands out as a key tool for analysis and supervision, promoting transparency in public management. In its economic approach, it contributes to efficiency in the use of financial resources and guarantees confidence in monetary management, thus fulfilling the objective of identifying socio-economic development approaches.

#### **KEYWORDS**

Government accounting;  
public resources;  
governance; public entities.

## INTRODUCCIÓN

El enfoque de este trabajo se basó en un marco conceptual que representa estándares, contabilidad y valoración, lo que proporcionara apoyo para brindar información financiera confiable; bajo un marco conceptual, que permite diseñar planes para sentar las bases de los gobiernos. Es por ello, que la contabilidad en el sector público o contabilidad gubernamental, en el cumplimiento de sus funciones estatales, permite identificar la necesidad de las empresas de llevar control de sus negocios y actividades; siendo un aporte de la contabilidad para lograr informes de carácter legal, con un uso adecuado de los recursos públicos para la inversión y desarrollo de la ciudad (Castro, 2018).

Por lo tanto, se busca establecer registros contables de modo sistemático, fáciles de comprender y accesibles a la ciudadanía, la cual puede ejercer control social de las decisiones del gobierno, como puede ser la rendición de cuentas por parte de las entidades (Arboleda, et al., 2021) y la contabilidad de las transacciones financieras de las instituciones gubernamentales (Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina (FOCAL), 2021), desempeña un papel fundamental. Quiroz (2015) espalda esta perspectiva proporcionando una gestión eficiente para asegurar una inversión sostenible de los recursos nacionales. Para este trabajo se recurrió a la investigación documental – dogmática y el método sistemático, pues al hacer un análisis a las diferentes normas y doctrinas que se aplican en contabilidad gubernamental de las entidades estatales, y aplicando las normas de convergencia en el régimen de contabilidad público. Esta revisión científica explorara la contribución de la contabilidad gubernamental como una herramienta que puede ser considerada en el contexto del desarrollo socioeconómico y que sea útil como base para establecer enfoques socioeconómicos, que sean importantes para la estabilidad económica-financiera (Guerrero, 2017).

Por todo lo anterior la pregunta de investigación planteada es: ¿Cuáles son los enfoques de desarrollo socioeconómico que aportan a la contabilidad gubernamental en el país? La contabilidad gubernamental es el proceso que examina continuamente las operaciones realizadas por las administraciones y agencias públicas (Velázquez, 2015) y proporciona información financiera y económica para ayudar en la gestión de las instituciones públicas.

### **Contabilidad Gubernamental y Desarrollo Socioeconómico**

Una de las principales características de la contabilidad gubernamental es el poder realizar controles de gestión a los gobiernos locales (Rojas, 2009), asimismo se considera su impacto en el desarrollo socioeconómico y la confiabilidad del uso de los recursos financieros por parte de los municipios, entidades federales o países para el desarrollo (Saeteros, et al., 2020).

Las instituciones del sector público formalizan los resultados económicos, el orden, el control y las políticas de sus funciones, contribuyendo al crecimiento de la nación mediante la asignación de recursos

para el bienestar social en la última época (Podestá, 2020), impulsando la tecnología, la educación, la modernización y el bienestar para la sociedad. Rodríguez, et al., (2012) menciona que la rama de la contabilidad se ha visto afectada por el entorno socioeconómico en el que se encuentra, influyendo en el desarrollo de la sociedad.

De acuerdo con Díaz, et al., (2012) se resalta, la importancia del manejo contable de las entidades públicas, al permitir que el manejo de sus funciones, ayude a obtener mayor productividad y un buen manejo de su patrimonio. El presente trabajo se desarrolló con fin de conocer la contribución de la contabilidad gubernamental al desarrollo socioeconómico del país, se enfoca en investigar la contabilidad en el sector público colombiano y los aportes de ella en la sociedad y la economía del país, se toman como resultados investigaciones tanto nacionales como internacionales que tocan el tema de la contabilidad gubernamental o contabilidad en el sector público, las cuales analizan los impactos que genera el buen manejo de los recursos públicos dentro de las entidades públicas para el desarrollo del país. Se presenta una descripción de las normas nacionales e internacionales que reglamenta y orienta la contabilidad gubernamental.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Contabilidad Gubernamental y el Sector publico**

La contabilidad gubernamental, de acuerdo con Mayorga, et al. (2020) es una herramienta básica para ordenar, registrar, controlar y analizar las actividades llevadas a cabo por las instituciones financieras del sector público, y estas instituciones también necesitan controlar los mecanismos de recursos que les asigna el Estado para completar sus tareas. Los gobiernos tienen el objetivo de lograr el grado de eficiencia y eficacia de las instituciones públicas de acuerdo con diferentes leyes y reglamentos, que pueden mejorar el registro y control de los recursos económicos y materiales que posee cada institución del sector público (Saeteros, et al., 2020).

Gómez y Montesinos (2012) hacen referencia a la evolución de la contabilidad gubernamental desde su creación por medio del Contador General en la Constitución Política de Colombia de 1991; teniendo como objetivos de esta entidad; la centralización y consolidación de la contabilidad en el Estado. A partir de 1990, Colombia ha tenido diversas innovaciones en la contabilidad gubernamental, clasificadas en una línea de tiempo por los autores Gómez y Montesinos (2012):

1. Constitución política (1991).
2. Creación de la Dirección General de Contaduría Pública y primer Plan General de Contaduría Pública (1995).
3. Segundo Plan General de Contaduría (2000).
4. Inicio de proceso de las IPSASB (2005).
5. Actualización de las IPSASB (2010).

Posteriormente, la investigación de Medina y Morocho (2015) menciona la contabilidad gubernamental como la ciencia encargada de registrar los hechos económicos de las entidades públicas, con base a los principios y normas contables, obteniendo información económica fiable.

Las diferentes entidades que constituyen el sector público para López (2017) tienen una gran variedad en el entorno y función cuando realizan las funciones de sus deberes estatales, por lo tanto, su impacto en el sistema contable varía, hay organizaciones en el sector público que van desde recibir impuestos estatales hasta empresas industriales y comerciales que transfieren su valor en transacciones y mercados financieros internacionales. Sierra y Ardila (2008) señalan que todas las entidades del sector público como privado debe de manejar contabilidad para identificar su situación financiera, por parte del sector público se rige de acuerdo con el Plan General de Contabilidad Pública (PGCP).

Existe una gran heterogeneidad en la naturaleza y la función entre las diferentes entidades que componen las funciones públicas y forman el sector público Ariño (2008) en Colombia, menciona que la Contaduría General Nacional (CGN), es la agencia responsable de armonizar la contabilidad gubernamental, realizar proyectos de investigación, grupos de trabajo y foros públicos relacionados, y emitir diferentes conceptos, decretos y otras regulaciones con el fin de lograr logros importantes. Mejorar y estandarizar el trabajo realizado por el sector público colombiano en las regiones y poder obtener información contable confiable para las agencias de control público (Moreno, et al., 2021). Rodríguez (2017) menciona que el régimen de contabilidad pública se alinea con las normas IFAC/NICSP para las entidades gubernamentales, y normas NIC/NIIF para las empresas públicas.

La contabilidad gubernamental se convierte en el proveedor de información de registro de cuenta nacional, siendo una herramienta financiera, económica y social, que permite a las entidades públicas planear, programar y proyectar sus ingresos y gastos públicos durante el periodo fiscal; se convierte en la principal herramienta utilizada por los gobiernos y entidades públicas para desarrollar planes y programas de desarrollo (Romero, 2017).

Pahlen, et al., (2015) indican que la contabilidad gubernamental es garante del presupuesto público que aprueba el Congreso de la República bajo los términos constitucionales; la contabilidad pública ayuda al mejoramiento de la gestión y el cumplimiento de objetivos de las entidades gubernamentales. De igual manera Pibaque, et al., (2022) refieren que la contabilidad gubernamental inspecciona los procesos operativos de las entidades públicas, ofrece información del presupuesto público, del sistema financiero y contable, con el objetivo de facilitar la toma de decisiones del Estado.

De acuerdo con el Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina (FOCAL) (2021) las políticas de la contabilidad gubernamental ayudan a los lineamientos, principios, reglas, procedimientos y bases, para generar la información adecuada bajo los procesos contables, seguidamente con la información suministrada por la contabilidad gubernamental, el Estado puede visualizar sus hechos

económicos de forma cualitativa y cuantitativa.

Díaz y Rico (2020) definen la contabilidad gubernamental como un área en el campo de las políticas públicas y herramienta fundamental en las contribuciones para el desarrollo social de la región, deben de integrar sistemas de información, estándares internacionales en el sector público, medición de cuentas y la responsabilidad social por parte del Estado.

Marco normativo de la contabilidad en el sector público en Colombia

Según la Constitución de Colombia (1991) en su artículo 354, expresa el cargo de contador general, como función llevar la contabilidad general del país y la consolidación entre entidades estatales. El presidente de la República de aquel tiempo, Ernesto Samper Pizano, y su ministro de Hacienda, Guillermo Perry Rubio, aprobaron el Decreto 85 (1995) que dio la creación de la Dirección General de Contabilidad Pública (DGCP) a compromiso del Contador General, la cual funciona como una dependencia del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. En la siguiente tabla 1, se presenta un resumen de normativas relacionados con el ámbito de la contabilidad gubernamental y el sector público en Colombia.

**Tabla 1.** Sector público y normatividad

<b>Normatividad</b>	<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
Resolución 533 de 2015	Contabilidad General de la Nación.	2020	La Contaduría General de la Nación (CGN) emitió la Resolución 533 de 2015 y sus enmiendas, que hicieron que el marco regulatorio de las entidades gubernamentales formara parte del sistema de contabilidad pública.
Ley 1314 de 2009	Diario Oficial.	2009	Regule los principios y normas de contabilidad, información financiera y aseguramiento de la información aceptados por Colombia, indique la autoridad competente, determine sus procedimientos de emisión y las entidades responsables de supervisar su cumplimiento. La norma incluye la integración de cabinas de aseguramiento de la información y contabilidad de alta calidad y reconocidas internacionalmente, que permitirán a los empresarios y contadores públicos del país registrarse en el proceso de reconocimiento del entorno nacional y la globalización económica.

<b>Normatividad</b>	<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
Presupuesto Público Y Contabilidad Gubernamental	Romero.	2017	Las organizaciones económicas de los gobiernos locales ordenan por unidad presupuestaria, para que estén subordinadas a los diversos niveles presupuestarios que respaldan las funciones públicas, y se les exige que desempeñen sus funciones como parte de las ocupaciones de política pública del gobierno central. Este puesto de política es una garantía económica, generalmente proporcionada por la unidad de presupuesto, que administra el financiamiento de las funciones públicas prescritas por el Estado.

**Fuente:** Autores.

## **METODOLOGÍA**

### **Tipo de investigación**

El tipo de investigación es descriptiva y analítico, posteriormente, se aborda una investigación cualitativa en la cual se analiza los enfoques que aporta la contabilidad gubernamental en el desarrollo socioeconómico del país, en donde se revisa sus cualidades y a través de la inferencia inductiva, para ello se analizó documentación como artículos, reportes, proyectos, estudios, entre otros, que aportó información.

### **Enfoque de investigación**

Se utiliza un enfoque inductivo, esto significa que la recopilación de la información proviene de diversas fuentes, como artículos, reportes, proyectos, estudios, leyes y decretos. A partir de esta información se genera un entendimiento más amplio de los enfoques de la contabilidad gubernamental en el desarrollo socioeconómico.

### **Proceso de recolección de información**

Se realiza el análisis de datos de fuentes confiables como las páginas oficiales de las entidades estatales; Contabilidad General de la Nación, Procuraduría de la Nación. De igual manera, analizando la Constitución Política, por último, la búsqueda en Google Académico, Dialnet, SciELO, y bibliotecas de varias universidades, fuentes confiables para la recolección de datos e información; artículos científicos, tesis de pregrado, libros, entre otros. Durante el análisis de datos, se aplicaron patrones específicos para garantizar la calidad y pertinencia de la información recopilada, se estableció como

criterio que al menos el 60% de las referencias provinieran de artículos científicos, asegurando así un respaldo académico robusto, los libros y documentos estatales estuvieran directamente relacionados con la normatividad colombiana.

Los instrumentos utilizados en esta investigación incluyen la revisión documental, cada uno de estos instrumentos se describe en la siguiente tabla 2 como se utilizó para recopilar información específica relacionada con la contabilidad gubernamental y su influencia en el desarrollo socioeconómico de Colombia.

**Tabla 2.** Instrumentos utilizados.

Instrumento	Descripción
Revisión Documental	Revisión y análisis de documentos y fuentes escritas relacionados con la contabilidad gubernamental y su impacto en el desarrollo socioeconómico de Colombia.
Búsqueda en Páginas Oficiales	Búsqueda en las páginas web de entidades estatales como la Contabilidad General de la Nación y la Procuraduría de la Nación para recopilar información oficial.
Análisis de la Constitución Política	Análisis de los artículos y secciones pertinentes de la Constitución Política de Colombia que se relacionan con la contabilidad gubernamental y sus implicaciones socioeconómicas.
Búsqueda en Google Académico, Dialnet, SciELO y Bibliotecas Universitarias,	Búsqueda de artículos científicos y estudios académicos relacionados con la contabilidad gubernamental y el desarrollo socioeconómico en Colombia.

**Fuente:** Autores.

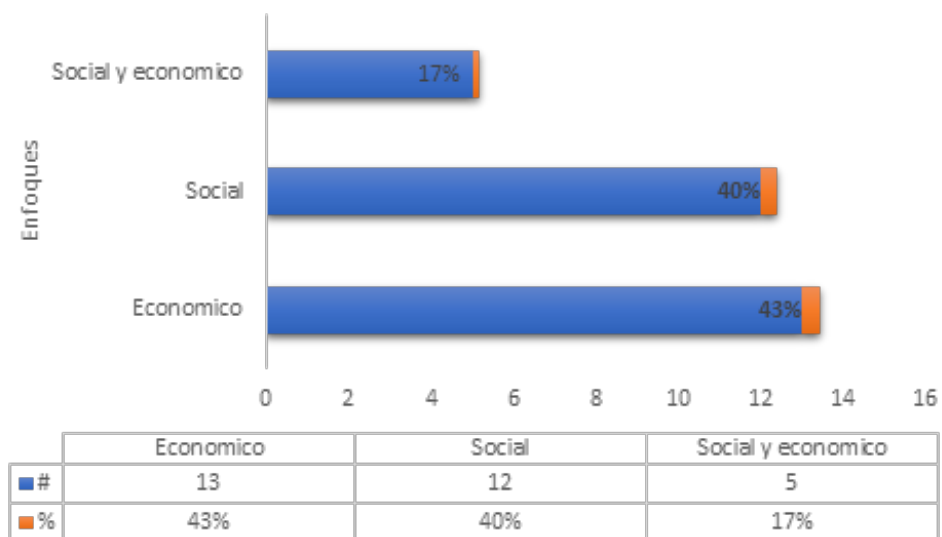
### Análisis de datos

En la figura 1 se evidencia que el 43% de las investigaciones analizadas equivalentes a 13 documentos, se identificaron aspectos de enfoque económico que aporta la contabilidad gubernamental, seguidamente el 40% equivalente a 12 investigaciones son de carácter social, finalmente 5 investigaciones que se identificaron que integraban enfoque sociales y económicos fueron el 17%.

La diversidad de enfoques y la importancia de la contabilidad gubernamental en múltiples dimensiones, tanto económicas como sociales, la variedad de perspectivas puede enriquecer la comprensión de cómo la contabilidad gubernamental contribuye al desarrollo socioeconómico de Colombia, abordando aspectos relacionados con la asignación de recursos y el bienestar de la sociedad en general. El proceso de recolección de datos se realizó mediante la búsqueda de bases de datos, arrojando como resultado 30 documentos académicos entre 1991 al 2022. Dentro de los criterios para la selec-

ción de artículos se tuvieron en cuenta la relación directa al área de conocimiento que se desarrolló y calidad científica como se observa en la siguiente tabla 3.

**Figura 1.** Investigaciones y su enfoque



**Fuente:** Autores.

**Tabla 3.** Documentos para resultados

#	Autor	Año	Tipo de documento
1	Constitución de Colombia.	1991	Normativa
2	Pulgarín y Cano.	2000	Artículo científico
3	González.	2003	Artículo científico
4	Reina, et al.	2006	Libro
5	Medina.	2006	Tesis de pregrado
6	Montaner y Perozo.	2008	Artículo científico
7	Sierra y Ardila.	2008	Documento Estatal
8	Mejía y Montes.	2009	Artículo científico
9	Rueda.	2010	Artículo científico
10	Ministerio de Hacienda y Crédito Público.	2011	Documento Estatal

#	Autor	Año	Tipo de documento
11	Franco.	2011	Libro
12	Rodríguez, et al.	2012	Artículo científico
13	Quiroz.	2015	Artículo científico
14	Cruz y Del Toro.	2017	Artículo científico
15	Contaduría General de la Nación.	2017	Documento Estatal
16	Romero.	2017	Libro
17	Cano y Arias.	2018	Artículo científico
18	Velásquez y Pérez.	2018	Artículo científico
19	Díaz y Rico.	2020	Artículo científico
20	Mayorga, et al.	2020	Artículo científico
21	Saeteros, et al.	2020	Artículo científico
22	Podestá.	2020	Libro
23	Moreno, et al.	2021	Artículo científico
24	Muñoz y Cueva.	2021	Artículo científico
25	García y Polo.	2022	Artículo científico
26	Montesinos.	2022	Artículo científico
27	Pibaque, et al.	2022	Artículo científico
28	Aranibar, et al.	2023	Artículo científico
29	Bazán, et al.	2023	Artículo científico
30	Ministerio de Hacienda y Crédito Público.	2024	Documento Estatal

**Fuente:** Autores.

## RESULTADOS

La contabilidad es una disciplina social con identidad propia (Geba, 2016), cuyo objetivo es clasificar, registrar y resumir las actividades comerciales que tienen un impacto económico en las empresas, los mercados laborales y en la sociedad (Gómez, 2004), generar información financiera de manera sistemática y estructural para que pueda tomar decisiones. Por lo tanto, a través del uso de entidades conceptuales apropiadas, no solo son fáciles de usar diferentes sistemas contables, sino también a través del resumen continuo de varios estados contables, la síntesis de la realidad económica del estudio y el índice más grande de tales operaciones inductivas (Torres, 2012).

A lo largo de los años, la contabilidad gubernamental en Colombia ha experimentado una evolución significativa, desempeñando un papel crucial en el desarrollo socioeconómico del país (Quintero,

2024). Su propósito fundamental radica en ejercer un control efectivo sobre las gestiones de los diversos gobiernos, proporcionando datos contables con el objetivo de llevar a cabo mediciones financieras, económicas y sociales realizadas por entidades públicas (Quintero y Rodríguez, 2020).

Según Zuluaga y Grajales (2016), el sector público tiene una función social de servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución Política, busca facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.

### **Contabilidad gubernamental y su enfoque social**

De acuerdo con la Constitución de Colombia (1991) el presupuesto público debe estar diseñado para satisfacer las necesidades básicas de la comunidad, que es un fin indispensable del Estado, según lo estipulado en el artículo 2 de la Constitución de Colombia, y, por lo tanto, la contabilidad gubernamental debe ajustarse al plan, fines eclesiales del gobierno de servir a la sociedad, originar la prosperidad y garantizar los principios, derechos y deberes establecidos.

Para que la contabilidad gubernamental pueda influir en el desarrollo dentro de una sociedad, debe de tener en cuenta el valor que el contador tiene en las entidades públicas y aporte en el desarrollo de las organizaciones, ayudante del Estado y orientación al ciudadano en los intereses de la sociedad, es valiosa su ayuda para la capacidad operativa del sector económico, el contador un preparador de informes financieros y cumplimiento de requisitos legales, gracias al desarrollo de esas funciones es un gran conocedor de la institución. Un principio fundamental de la ética del contador es la responsabilidad ante la empresa y sociedad, es importante que el contador tenga un gran grado de valores, principios, generando respeto con la profesión (Montaner y Perozo, 2008).

Rueda (2010) enuncia que el papel del Estado frente a información económica obtiene relevancia cuando se comprende como bien público al servicio de ciudadanía, sugiere que el camino y el papel de la contabilidad gubernamental debe de ser al servicio de la sociedad en el marco de la globalización. Rodríguez, et al., (2012) mencionan que el mundo experimenta una creciente interconexión, lo que se interpreta como globalización, abarcando la conexión en aspectos financieros, económicos, sociales, políticos y culturales. La contabilidad es una legitimidad social de la información de las entidades estatales frente a los usuarios que sería la sociedad colombiana, dentro de los nuevos marcos normativos de la contabilidad, menciona la lógica financiera en entidades operativas, donde la prioridad de las entidades es la equidad social (Cano y Arias, 2018).

Velásquez y Pérez (2018) enfatizan que el propósito de la contabilidad gubernamental en Colombia es servir de base al proceso de metodología regulatoria. Establece un concepto central que proporciona orientación para que los reguladores evalúen permanentemente las regulaciones actuales y el

desarrollo de supervisión sustantiva y procesal de la contabilidad pública. Apoyar a los usuarios en la interpretación y aplicación de normas, contribuir a la construcción de información contable en el proceso de preparación y publicación de información, y apoyar la apertura de los asesores de información y la base del desarrollo teórico en el proceso de emitir un juicio contable.

Seguidamente Díaz y Rico (2020) expresan que la contabilidad gubernamental se encuentra en el marco de políticas públicas y en las contribuciones del desarrollo social, participe en la responsabilidad social y la rendición de cuentas de los recursos públicos. Los profesionales contables a servicio del Estado que poseen participación en el proceso contable tienen la responsabilidad con la sociedad, dada a su participación en el desempeño de los recursos públicos y en el desarrollo social (Moreno, et al., 2021).

El desarrollo socioeconómico del Estado se basa con la gestión administrativa pública, entre las funciones de la gestión del Estado está la fermentación del desarrollo e inclusión social de un país, mencionan que la contabilidad gubernamental ayuda a la toma de decisiones por y para la sociedad por parte de la gestión del gobierno, decisiones que garantizan el contexto social (Pibaque, et al., 2022). La sostenibilidad de la gobernanza se convierte en un componente esencial para abordar los retos continuos que enfrenta el gobierno en su empeño por asegurar un desarrollo sostenible y equitativo tanto para las sociedades actuales como para las futuras, se destaca la importancia de alcanzar un equilibrio entre el bienestar social, la protección medioambiental y la eficiencia económica (Aranibar, et al., 2023). Posteriormente García y Polo, (2022) los principios de sostenibilidad, específicamente bajo los criterios económicos, sociales y de gobernanza, tienen como objetivo que las empresas sean comprometidas con la protección del medio ambiente, proporcionando herramientas necesarias para tomar decisiones.

La responsabilidad social pública se manifiesta a través de acciones mediante las entidades asumen compromisos para respetar el entorno y la sociedad, esta se erige como una herramienta fundamental mediante la cual los líderes gubernamentales obtienen una visión general de sus organizaciones, permitiéndoles tomar decisiones asertivas con un enfoque en el desarrollo económico, la preservación ambiental y las consideraciones sociales (Bazán, et al., 2023).

### **Contabilidad gubernamental y su enfoque económico**

Pulgarín y Cano (2020) explican que, en los últimos tiempos, por la importancia que reviste la contabilidad gubernamental en Colombia, es necesario el adecuado sistema de control, es significativo su historia frente a la contabilidad financiera por los rasgos gerenciales que son comunes entre las ramas especializadas en la contabilidad. La historia y evolución de la contabilidad en Colombia contribuyen y se derivan en el buen manejo de control en el área gerencial de las entidades. El Plan General de Contabilidad Pública (PGCP) se puede distinguir dos modelos diferentes: uno para las empresas y

otro para el gobierno, sin desconocer el escenario internacional, se pueden elaborar distintas formas de comunicación y expresión donde la contabilidad gubernamental interviene, como declaraciones fiscales y económicas, para atender las necesidades de información macroeconómica y fiscal del gobierno (González, 2003).

Medina (2006) expresa basado en los eventos más relevantes para la gestión de cuentas públicas, entre otros factores, la creación y desaparición de diferentes agencias responsables de implantar sistemas de información para controlar de manera más efectiva los recursos nacionales, y las diferentes formas que estas agencias usan para identificar organismos que son fáciles de medir. Esto último nos permite observar diferentes partes de la contabilidad gubernamental como lo son; la transición de la contabilidad de caja a la contabilidad de capital y la evolución actual a la contabilidad de gestión, donde cada una de estas partes contribuye en el manejo adecuado de los recursos públicos.

Según Reina, et al. (2006) el papel del gobierno como mecanismo de asignación de recursos es la intervención en el sistema económico nacional, siendo el agente de proveer bienes y servicios públicos, esta asignación de recursos se deriva en salud, educación, seguridad nacional, conservación del medio ambiente, entre otros factores. Seguidamente, el rol Estado en la economía es la intervención en sectores donde se evidencian fallas en la asignación de recursos.

Franco (2011) en su libro reflexiones contables, en el capítulo 2 donde explica el desarrollo teórico de la contabilidad, nos expresa que las empresas y negocios; en resumen, nos permite proporcionar información del Estado económico de la compañía, lo que nos dice rápidamente el Estado actual del negocio, su estabilidad y sus capacidades financieras. El uso de la inducción es indiscutible, porque la contabilidad comienza observando hechos, fenómenos o realidades específicos. La contabilidad gubernamental es un sistema de información económica, financiera y presupuestal del Estado, las normas contables en el sector público permiten el control y la fiscalización de la gestión económica de las entidades estatales (Quiroz, 2015).

Cruz y Del Toro (2017) añaden que la contabilidad gubernamental se convierte en el proveedor de información de registro de cuenta nacional. Las organizaciones económicas de los gobiernos locales ordenan por unidad presupuestaria, para que estén subordinadas a los diversos niveles presupuestarios que respaldan las funciones públicas, y se les exige que desempeñen sus funciones como parte de las ocupaciones de política pública del gobierno central. Este puesto de política es una garantía económica, generalmente proporcionada por la unidad de presupuesto, que administra el financiamiento de las funciones públicas prescritas por el Estado.

Saeteros, et al. (2020) afirman que la contabilidad gubernamental es un instrumento de desarrollo económico, permite el control y la aplicación de los recursos públicos, seguidamente como característica, tiene participación en el patrimonio y las operaciones del presupuesto público en las entidades estatales.

les. La información financiera ayuda a los planes macroeconómicos y microeconómicos, promueve la creación y la asignación eficiente de capital, genera confianza entre inversores y depositantes, permite el funcionamiento normal de las instituciones y los sectores económicos, involucra el desarrollo de los mercados de capitales. La contabilidad gubernamental promueve actividades económicas de motores para promover el uso racional de los recursos existentes de un país (Muñoz y Cueva, 2021).

Montesinos (2022) menciona que la información sobre el rendimiento y los aspectos sociales y ecológicos en los informes de las entidades públicas suele ser insuficiente o incluso está ausente, dado a ello la información presupuestaria gubernamental tradicional no es adecuada por sí sola para una rendición de cuentas completa y suficiente, los criterios de elaboración y presentación de los presupuestos varían entre las entidades públicas, lo que dificulta la comparación.

Montesinos (2022) manifiesta que el Sistema Nacional de Contabilidad Pública (SNCP) su participación en el entorno económico las entidades públicas deben de suministrar información financiera, importante para la toma de decisiones y la evolución económica de ellas, en el entorno social se exige información transparente de los aspectos económicos, sociales, entre otros, de las entidades públicas. En Colombia, la Contabilidad Pública tiene como objetivo proporcionar información financiera precisa y coherente para la toma de decisiones de las autoridades estatales (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2024). El sector público colombiano está condicionado por un entorno jurídico que regula su naturaleza, los fines estatales y la creación, operación, transformación, supresión y liquidación de entidades públicas (Contaduría General de la Nación, 2017).

La inversión pública es fundamental para el desarrollo económico y la consecución de los objetivos de la Agenda 2030, es crucial tener datos sobre las áreas y sectores que han recibido prioridad en la inversión, así como comprender cómo se ha ajustado el gasto de capital en los últimos años, según señala Podestá (2020).

La contabilidad gubernamental aporta al desarrollo económico según Mayorga, et al. (2020), contribuir a la optimización de los procesos de asignaciones presupuestarias de las instituciones del Estado, este enfoque permite mejorar la eficiencia y mantener el rendimiento económico durante el ejercicio fiscal del capital asignado por la hacienda pública.

### **Contabilidad gubernamental y su enfoque socioeconómico**

La globalización en Colombia ha establecido reglas para la eficiencia en la producción y retribución de recursos públicos, ayuda a aumentar y mantener la actividad económica, originando así el desarrollo económico, a su vez la competitividad y satisfacción de la sociedad (Sierra y Ardila, 2008). Mejía y Montes (2009) enuncian que la contabilidad gubernamental como técnica encargada de la preparación y presentación de estados financieros en la actualidad, esta disciplina de igual manera deviene en sa-

ber estratégico al servicio del desarrollo de las naciones y de su sociedad, para que el Estado pueda lograr tal propósito debe proveer estudios en el campo económico, social y ambiental no solamente en área financiera, que constituyen un compartimento dentro del área económica.

De acuerdo con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2011) la Ley Orgánica de Planeación (Ley 152 de 1994) y la Constitución Política, que el propósito es el fortalecimiento entre el desarrollo de la Procuraduría General de la Nación (PGN) para la asignación de recursos y gestión presupuestal, donde el presupuesto no solo constituye la concretización del plan de desarrollo del gobierno, sino que también juega un papel fundamental en el diseño de políticas económicas.

La acción del Estado busca el beneficio y el bienestar de la sociedad, ambiental y económico. De acuerdo con el Sistema Nacional de Contabilidad (Contaduría General de la Nación, 2017). El presupuesto público da cumplimiento a los planes, asignaciones de recursos y los programas de desarrollo económico, social y de inversión pública que se proponga la administración (Romero, 2017).

### **Coincidencias de la información**

Enfoque social de la contabilidad gubernamental: Destacado por Montaner y Perozo (2008), se enfatiza que el presupuesto público, según la Constitución de Colombia, debe satisfacer las necesidades básicas de la sociedad, siendo un fin indispensable del Estado. Rueda (2010) propone que la contabilidad gubernamental debe estar al servicio de la ciudadanía en el marco de la globalización, considerándola como un bien público al servicio de la sociedad. Frente a la contribución al desarrollo social Díaz y Rico (2020) expresan que la contabilidad gubernamental se encuentra en el marco de políticas públicas y que ayuda al desarrollo social, haciendo hincapié en la responsabilidad social y la rendición de cuentas de los recursos públicos. Además, la relación con la gestión administrativa pública Pibaque et al. (2022) sugieren que la contabilidad gubernamental ayuda a la toma de decisiones por parte de la gestión del gobierno para garantizar el desarrollo socioeconómico del Estado.

Enfoque económico de la contabilidad gubernamental: la importancia del control en la contabilidad gubernamental de acuerdo con Pulgarín y Cano (2020) resaltan un adecuado sistema de control en la contabilidad gubernamental en Colombia. Seguidamente el rol del gobierno en la economía y asignación de recursos por Reina, et al. (2006) señalan que el gobierno tiene un papel crucial en la retribución de recursos en la economía nacional, interviniendo en sectores donde hay fallas en la asignación de recursos, Saeteros, et al. (2020) recalcan que la contabilidad gubernamental promueve actividades económicas y el uso razonado de los recursos existentes en un país. Montesinos (2022) destaca la participación del SNCP en el entorno económico, proporcionando información financiera crucial para la toma de decisiones y la transparencia de las entidades estatales.

## DISCUSIÓN

### Enfoque Social:

La contabilidad gubernamental debe ajustarse al plan y fines eclesiales del gobierno de servir a la sociedad, garantizando los principios, derechos y deberes establecidos (Constitución de Colombia, 1991). El contador en entidades públicas desempeña un papel valioso en el desarrollo de las organizaciones y en la capacidad operativa del sector económico, y su responsabilidad es importante tanto para la empresa como para la sociedad (Montaner y Perozo, 2008).

La contabilidad gubernamental debe tener en cuenta el valor que el contador tiene en las entidades públicas y su contribución al desarrollo de las organizaciones, así como a la orientación al ciudadano en los intereses de la sociedad (Montaner y Perozo, 2008). La contabilidad del sector público debe servir al desarrollo socioeconómico y promover la equidad social (Cano y Arias, 2018). La contabilidad gubernamental se encuentra en el marco de políticas públicas y contribuye al desarrollo social y a la rendición de cuentas de los recursos públicos (Díaz y Rico, 2020).

Los profesionales contables que trabajan para el Estado tienen la responsabilidad de contribuir al desarrollo social a través de su participación en la gestión de los recursos públicos (Moreno, et al., 2021). La contabilidad gubernamental ayuda a la toma de decisiones por parte del gobierno para garantizar el contexto social y promover el desarrollo e inclusión social (Pibaque, et al., 2022).

### Enfoque Económico:

La contabilidad gubernamental se utiliza como un sistema de información económica, financiera y presupuestaria del Estado para el control y fiscalización de la gestión económica de las entidades estatales (Quiroz, 2015). La contabilidad gubernamental desempeña un papel en la asignación eficiente de los recursos públicos y en el desarrollo económico del país (Saeteros, et al., 2020).

La información financiera generada por la contabilidad gubernamental contribuye a los planes macroeconómicos y microeconómicos, promueve la creación y asignación eficiente de capital, genera confianza y permite el funcionamiento normal de las instituciones y sectores económicos (Muñoz y Cueva, 2021). La contabilidad gubernamental ayuda en la toma de decisiones económicas y en el uso racional de los recursos existentes en un país (Muñoz y Cueva, 2021). La adopción de estándares internacionales de contabilidad pública, como las IPSAS, ha sido coordinada por la Contaduría General de la Nación en Colombia para garantizar la consistencia y aplicabilidad en el entorno socioeconómico (Contaduría General de la Nación, 2017).

En resumen, la contabilidad del sector público en Colombia tiene una dimensión social y económica.

Por un lado, se enfoca en satisfacer las necesidades básicas de la comunidad y servir al desarrollo social, y por otro lado, busca promover la eficiencia económica, el control de recursos y el desarrollo económico del país.

En 2007, la Contaduría General de la Nación, coordinó el sistema de contabilidad pública con las IPSAS. Por lo tanto, algunas de estas normas son consistentes con las normas internacionales (Velásquez y Pérez, 2018). Además de adoptar plenamente los estándares internacionales, también es necesario definir procedimientos que permitan a las entidades públicas aplicar estos estándares de acuerdo con el entorno socioeconómico (Contaduría General de la Nación, 2017).

El entorno social requiere información sobre los aspectos; sociales, ambientales, culturales e históricos del sector público, de acuerdo con los principios de contabilidad de la entidad u operaciones continuas, las entidades del sector público colombiano se pueden dividir en: entidades o entidades operativas continuas y entidades de liquidación (Velásquez y Pérez, 2018).

## CONCLUSIONES

La contabilidad a medida del tiempo se conoce tradicionalmente como una disciplina económica donde está limitada a la protección de los fondos de los inversores y como factor decisivo en el cálculo del tipo fiscal, el buen progreso de la profesión contable se le garantiza al país la confianza en el fondo monetario y bancos a nivel mundial. La contabilidad gubernamental o contabilidad pública se desarrolla como una ciencia social que busca y evalúa la gestión dentro de las entidades y las organizaciones públicas, fruto de esta se establece la protección de los recursos y el patrimonio público.

La contabilidad gubernamental es una construcción social que se manifiesta e interviene en las relaciones organizacionales, con enfoques económicas y sociales por medio de diferentes tecnologías, lenguajes y semióticas, es por ello por lo que se toma la contabilidad gubernamental como practica socioeconómico por su relación con el desarrollo neutral y técnico dentro de las instituciones públicas, en esta determina los campos de acción y toma de decisiones, que involucran hechos visibles e invisibles y comportamientos sociales en la construcción de la realidad económica y organizacional.

La contabilidad gubernamental influye en el desarrollo del entorno con enfoques socioeconómicos, por lo que los cambios en el entorno afectarán la disciplina, pero al mismo tiempo, la contabilidad y sus métodos también afectarán la realidad socioeconómica, esta conexión entre contabilidad y desarrollo socioeconómico pone a la profesión contable en un ámbito de responsabilidad social.

Finalmente, la contabilidad gubernamental ayuda a un gran número de usuarios que requieren de información que ella les provee, así como también sirve como herramienta de análisis, medición, evaluación, orientación, formulación y supervisión de los planes con enfoques de desarrollo socioeco-

nómicos del Estado, y promueve la transparencia en la gestión pública.

## REFERENCIAS

- Aranibar, E., Salinas, F., & Seguil, N. (2023). Explorando tendencias del devenir público: ciencia métrica y revisión sistemática. *Universitas-XXI, Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, (39), 109-135. <https://doi.org/10.17163/uni.n39.2023.05>
- Arboleda, P., Jiménez, M., & López, C. (2021). Fiscal control and its incorporation to the system of checks and balances in Colombia. *Revista de derecho (Valdivia)*, 34(1), 233-253. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-09502021000100233>
- Ariño, A. (2008). Articulación del Tercer Sector en España. *Revista española del tercer sector*, 10, 107-129. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2858007>
- Bazán, O., Aranda, R., Milla, E., Tinoco, T., & Castillejo, R. (2023). La responsabilidad social en contrataciones estatales: Una revisión necesaria. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 11(3). <https://revistas.uh.cu/revflacso/article/view/7408>
- Cano, V., & Arias, J. (2018). Algunas tensiones teórico-normativas de la contabilidad pública en Colombia. *Revista Colombiana De Contabilidad - ASFACOP*, 6(12), 97-112. <https://ojs.asfacop.org.co/index.php/asfacop/article/view/105>
- Castro, L. (2018). La planeación sostenible de ciudades: Propuestas para el desarrollo de infraestructura. Fondo de Cultura Económica. [https://books.google.com.co/books?id=foZjDwAAQ-BAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=foZjDwAAQ-BAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Constitución de Colombia [Const]. Art. 2, de julio de 1991 (Colombia).
- Contabilidad General de la Nación. (2020). Marco Normativo para Entidades de Gobierno. RCP en convergencia con NIIF - NICSP. <https://www.contaduria.gov.co/marco-normativo-para-entidades-de-gobierno>
- Contaduría General de la Nación. (2017). Referente teórico y metodológico de la Regulación Contable Pública. Bogotá: Contaduría General de la Nación. <https://incp.org.co/Site/publicaciones/info/archivos/referente-teorico-y-metodologico.pdf>
- Cruz, E., & Del Toro, J. (2017). El sistema de Contabilidad Gubernamental en el Sector del gobierno a nivel provincial. *Revista cubana de finanzas y precios*, 1 (1), 28-43. <https://www.mfp.gob.cu/>

[revista/index.php/RCFP/article/view/04\\_V1N12017\\_ACSyJCTR?articlesBySimilarityPage=12](http://revista/index.php/RCFP/article/view/04_V1N12017_ACSyJCTR?articlesBySimilarityPage=12)

Decreto 85. De enero 10 de 1995 (Colombia).

Díaz, M., & Rico, C. (2020). La investigación sobre contabilidad gubernamental en América Latina. Perspectivas para avanzar. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, Florianópolis, 17(44), 87-104. <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2020v17n44p87>

Díaz, O., Durán, L. & Valencia, A. (2012). Análisis de las diferencias entre el tratamiento contable y el fiscal para los elementos de propiedades, planta y equipo: el caso peruano. *Contabilidad y Negocios*, 7(14),5-22. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.201202.001>

Foro de Contadurías Gubernamentales de América Latina (FOCAL). (2021). Presentación de resultados Encuesta Desafíos Implementación NICSP FOCAL 2021. [https://www.focal.red/sites/default/files/documents/INF\\_Encuesta%20Desafios%20NICSP%20FOCAL\\_v6\\_compressed.pdf](https://www.focal.red/sites/default/files/documents/INF_Encuesta%20Desafios%20NICSP%20FOCAL_v6_compressed.pdf)

Franco, R. (2011). Reflexiones contables Teoría, Regulación, Educación y Moral. Universidad Libre de Colombia, 3rd Ed. <http://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2017/reflexiones-contables.pdf>

García, S., & Polo, F. (2022). Índices de inversión sostenible: Una revisión estructurada de literatura. IX Jornada Internacional AECA sobre Valoración, Financiación y Gestión de Riesgos: Actas IX Jornada Internacional-Cuenca 2022, 24.

Geba, N. (2016). Información contable prospectiva para la sustentabilidad: una manera de complementar el conocimiento contable de impactos significativos económico-financieros y socio-ambientales. XXXVII Jornadas Universitarias de Contabilidad <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/70253>

Gómez, M. (2004). Una evaluación del enfoque de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) desde la teoría de la contabilidad y el control. *Innovar*, 14(24), 112-131. Retrieved January 23, 2024, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-50512004000200009&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512004000200009&lng=en&tlng=es)

Gómez, M., & Montesinos, V. (2012). Las innovaciones en contabilidad gubernamental en Latinoamérica: el caso de Colombia *Revista Innovar Journal Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 22 (45), 17-35. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/71380>

González, L. (2003). Aproximación crítica a la naturaleza y filosofía del plan general de contabilidad pú-

blica colombiana. Revista Internacional Legis de Contabilidad & Auditoría, 13, enero-marzo, 13–68. [https://xperta.legis.co/visor/rcontador/rcontador\\_7680752a7d71404ce0430a010151404c/revista-internacional-legis-de-contabilidad-y-auditoria/aproximacion-critica-a-la-naturaleza-y-filosofia-del-plan-general-de-contabilidad-publica-colombiana](https://xperta.legis.co/visor/rcontador/rcontador_7680752a7d71404ce0430a010151404c/revista-internacional-legis-de-contabilidad-y-auditoria/aproximacion-critica-a-la-naturaleza-y-filosofia-del-plan-general-de-contabilidad-publica-colombiana)

Guerrero, E. (2017). Las políticas gubernamentales económicas y la rentabilidad económica financiera del Banco del Austro en el período 2010-2014. (Tesis de pregrado). Universidad Técnica de Ambato. <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/25132>

López, A. (2017). Evaluación comparativa del sistema de control interno del sector comercial y del sector público del Cantón Morona. Killkana Social, 1(1), 31–38. [https://doi.org/10.26871/killkana\\_social.v1i1.12](https://doi.org/10.26871/killkana_social.v1i1.12)

Mayorga, T., Villacis, J., & Lara, D. (2020). La contabilidad gubernamental y su aporte al desarrollo económico del Ecuador. FIPCAEC, 5 (4), 212-224. <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/304>

Medina, J. (2006). Estándares para la seguridad de información con tecnologías de información. (Tesis de pregrado). Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/108414>

Medina, Y., & Morocho, Z. (2015). Contabilidad gubernamental. Machala, Ecuador, ISBN 978-9978-316-93-1. Universidad Técnica de Machala. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/6790>

Mejía, S., & Montes, S. (2009). Enfoque crítico de la orientación socioambiental en la profesión contable. Revista Internacional Legis De Contabilidad y Auditoría, 39, 149-178. [http://legis.com.co/document/Index?obra=rcontador&document=rcontador\\_7680752a7dfa404ce0430a010151404c](http://legis.com.co/document/Index?obra=rcontador&document=rcontador_7680752a7dfa404ce0430a010151404c)

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2011). Aspectos generales del proceso presupuestal colombiano. Dirección General del Presupuesto Público Nacional. 2a Ed. <https://studylib.es/doc/5264934/aspectos-generales-del-proceso-presupuestal-colombiano>

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2024). VI sistema de contabilidad pública. [https://www.min-hacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC\\_CLUSTER-205881](https://www.min-hacienda.gov.co/webcenter/ShowProperty?nodeId=%2FConexionContent%2FWCC_CLUSTER-205881)

Montaner, J., & Perozo, J. (2008). Formación ética del Contador Público. Caso: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia. Universidad del Zulia Venezuela. Revista

de Ciencias Sociales, 14 (2), 379-387. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-95182008000200013&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182008000200013&lng=es&tlng=es)

Montesinos, V. (2022). Contabilidad del sector público: objetivos, retos y oportunidades en un entorno incierto. *Contaduría Universidad De Antioquia*, (81), 91–118. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n81a04>

Moreno, Y., Cabrera, V., & Calle, R. (2021). Análisis de las Técnicas de la Contabilidad del Sector Público para la Evaluación y Seguimiento de la Gestión Pública. *Revista Científica FIPCAEC*, 6(5), 16-45. <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/488>

Muñoz, W., & Cueva, A. (2021). Revisión comparada de los factores determinantes de la competitividad y el crecimiento en los países de Perú y Chile - período 2007-2017. *Brazilian Journal of Development*, 7(9), 88854–88881. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n9-175>

Pahlen, R., Campo, A., & Permuy, J. (2015). CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL: ¿Nuevo Marco Conceptual o Normas Contables Particulares?. *Proyecciones*, (9). <https://revistas.unlp.edu.ar/proyecciones/article/view/7528>

Pibaque, M., Peñafiel, J., & Alvarez, A. (2022). La Contabilidad Gubernamental como Herramienta de Gestión en la Administración de los Recursos Públicos. *Revista Científica FIPCAEC*, 7(1), 711-736. <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/545>

Podestá, A. (2020). Gasto público para impulsar el desarrollo económico e inclusivo y lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Serie Macroeconomía del Desarrollo, N° 214 (LC/TS.2020/123), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46276-gasto-publico-impulsar-desarrollo-economico-inclusivo-lograr-objetivos>

Pulgarín G., & Cano P. (2000). Historia de la contabilidad pública en Colombia. *Contaduría*, (37), 87-125. <https://doi.org/10.17533/udea.rc.25575>

Quintero, J. (2024). Evolución de la contabilidad gubernamental en Colombia, su importancia en el desarrollo socioeconómico del país. *Revista Visión Contable*, (28). <https://publicaciones.unaula.edu.co/index.php/VisionContable/article/view/1611>

Quintero, J., & Rodríguez, D. (2020). Contabilidad gubernamental como instrumento de gestión y desarrollo socioeconómico en las organizaciones. 1er Encuentro virtual De Semilleros de Investigación de la Universidad del Tolima y de universidades en el departamento. <https://www.>

[researchgate.net/publication/350047754](https://researchgate.net/publication/350047754) CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL COMO INSTRUMENTO DE GESTION Y DESARROLLO SOCIOECONOMICO EN LAS ORGANIZACIONES

- Quiroz, P. (2015). Acciones de Saneamiento Contable en las Entidades Gubernamentales. Anales científicos, 76(1), 193–200. <https://doi.org/10.21704/ac.v76i1.781>
- Reina, M., Zuluaga, S., & Rozo, M. (2006). El sistema económico. Banco de la República. Departamento de Comunicación Institucional. Banco de la República de Colombia. [https://www.ban-rep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/guia\\_1\\_el\\_sistema\\_economico.pdf](https://www.ban-rep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/guia_1_el_sistema_economico.pdf)
- Rodríguez, D. (2017). Adopción, aplicación e implementación de las normas internacionales de contabilidad en los fondos de servicios educativos de Bogotá 2016. (Tesis de posgrado). Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/13756>
- Rodríguez, J., De Freitas, S., & Zaá, J. (2012). La contabilidad en el contexto de la globalización y la revolución teleinformática. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, XVIII(1), 161-183. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36424414008>
- Rojas, A. (2009). La contabilidad gubernamental para la toma de decisiones en el proceso presupuestario como herramienta de gestión de los gobiernos locales. (Tesis de pregrado). Universidad San Martín de Porres. [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/364/rojas\\_ag.pdf](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/364/rojas_ag.pdf)
- Romero, E. (2017). Presupuesto público y contabilidad gubernamental. Ecoe Ediciones, 6a Ed. <https://elibro.net/es/ereader/remingtonecoe/70473?page=77>
- Rueda, G. (2010). El papel de la contabilidad ante la actual realidad económica, social y política del país. Más allá de la convergencia de prácticas mundiales. Cuadernos De Contabilidad, 11(28). <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cuacont/article/view/3202>
- Saeteros, A., Narváez, C., & Erazo, J. (2020). La contabilidad gubernamental como herramienta de gestión de las instituciones públicas no financieras. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 5(10), 226-254. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576869215009>
- Sierra, E., & Ardila, Y. (2008). Contabilidad gubernamental. Programa administración pública territorial. ESAP. <http://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2017/10/6-Contabilidad-Gubernamental.pdf>

- Torres, A. (2012). La filosofía de la ciencia contable. Revista Quipukamayoc, 20(38), 32-49. [https://www.researchgate.net/publication/349577718 LA FILOSOFIA DE LA CIENCIA CONTA-BLE The philosophy of science acconting](https://www.researchgate.net/publication/349577718_LA_FILOSOFIA_DE_LA_CIENCIA_CONTA-BLE_The_philosophy_of_science_acconting)
- Velásquez, O., & Pérez, J. (2018). Convergencia a Normas Internacionales de Contabilidad para el Sector Público (Nicsp): comparativo de los modelos de Colombia y Chile. Cuadernos de Contabilidad, 19(47), 24-59. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc18-45.cnic>
- Velásquez, R. (2015). ¿Cooperación o conflicto? Las relaciones ejecutivo-legislativo en el sexenio de Felipe Calderón. Foro internacional, 55(1), 171-216. <https://doi.org/10.24201/fi.v0i0.2265>
- Zuluaga, D., & Grajales, V. (2016). Reformas de la contabilidad gubernamental en Colombia: evaluación del proceso de armonización a estándares internacionales. Trabajos De Grado Contaduría UdeA, 9(1). Recuperado a partir de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/tgcontaduria/article/view/26733>