

CULTURA ORGANIZACIONAL



Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios - ECACEN



Sello Editorial

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

CULTURA ORGANIZACIONAL

Compiladoras

Marilú Avendaño Avendaño

Sandra Rocío Mondragón

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)

Jaime Alberto Leal Afanador

Rector

Constanza Abadía García

Vicerrectora académica y de investigación

Leonardo Yunda Perlaza

Vicerrector de medios y mediaciones pedagógicas

Édgar Guillermo Rodríguez Díaz

Vicerrector de servicios a aspirantes, estudiantes y egresados

Leonardo Evemeleth Sánchez Torres

Vicerrector de relaciones intersistémicas e internacionales

Julialba Ángel Osorio

Vicerrectora de inclusión social para el desarrollo regional y la proyección comunitaria

Sandra Rocío Mondragón Arévalo

Decana Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios

Juan Sebastián Chiriví Salomón

Líder Nacional del Sistema de Gestión de la Investigación (SIGI)

Martín Gómez Orduz

Líder Sello Editorial UNAD

CULTURA ORGANIZACIONAL

Compiladoras:

Marilú Avendaño Avendaño

Sandra Rocío Mondragón

658.4

Avendaño Avendaño, Marilú

A951

Cultura organizacional/Compiladoras Marilú Avendaño Avendaño, Sandra Rocío Mondragón. [1.a. ed.]. -- Bogotá: Sello Editorial UNAD / 2024.

ISBN: 978-628-7786-60-8

e-ISBN: 978-628-7786-61-5

1. Cultura organizacional – Colombia 2. Innovación en las empresas 3. Emprendimiento en Colombia 4. Desarrollo sostenible – Gestión empresarial 5. Responsabilidad social empresarial I. Avendaño Avendaño, Marilú II. Mondragón, Sandra Rocío.

Catalogación en la publicación – Biblioteca Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

ISBN: 978-628-7786-60-8

e-ISBN: 978-628-7786-61-5

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios - ECACEN

©Editorial

Sello Editorial UNAD

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Calle 14 sur No. 14-23

Bogotá, D.C.

Septiembre de 2025

Corrección de textos: Samuel Augusto Currea

Diagramación: France Andrea Laverde

Edición integral: Hipertexto - Netizen

Cómo citar este libro: Avendaño Avendaño, M. y Mondragón, S. (eds.), (2025). *Cultura organizacional*. Sello Editorial UNAD. <https://doi.org/10.22490/UNAD.9786287786615>

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons - Atribución – No comercial – Sin Derivar 4.0 internacional. https://co.creativecommons.org/?page_id=13.





Reseña del libro

En este libro, *Cultura Organizacional*, se presentan capítulos resultados de investigaciones realizadas por docentes investigadores y estudiantes semilleristas que han indagado sobre temas como la cultura organizacional para el éxito empresarial, nuevas tecnologías y estrategias para mejorar la eficiencia empresarial y emprendimiento global a través de desafíos y tecnologías emergentes.

Lo anterior busca que tanto la ética como la tecnología se interrelacionen para fortalecer la cultura organizacional, de modo que permita el desarrollo y competitividad tanto de las organizaciones como de los territorios a través de una gestión sostenible y sustentable.

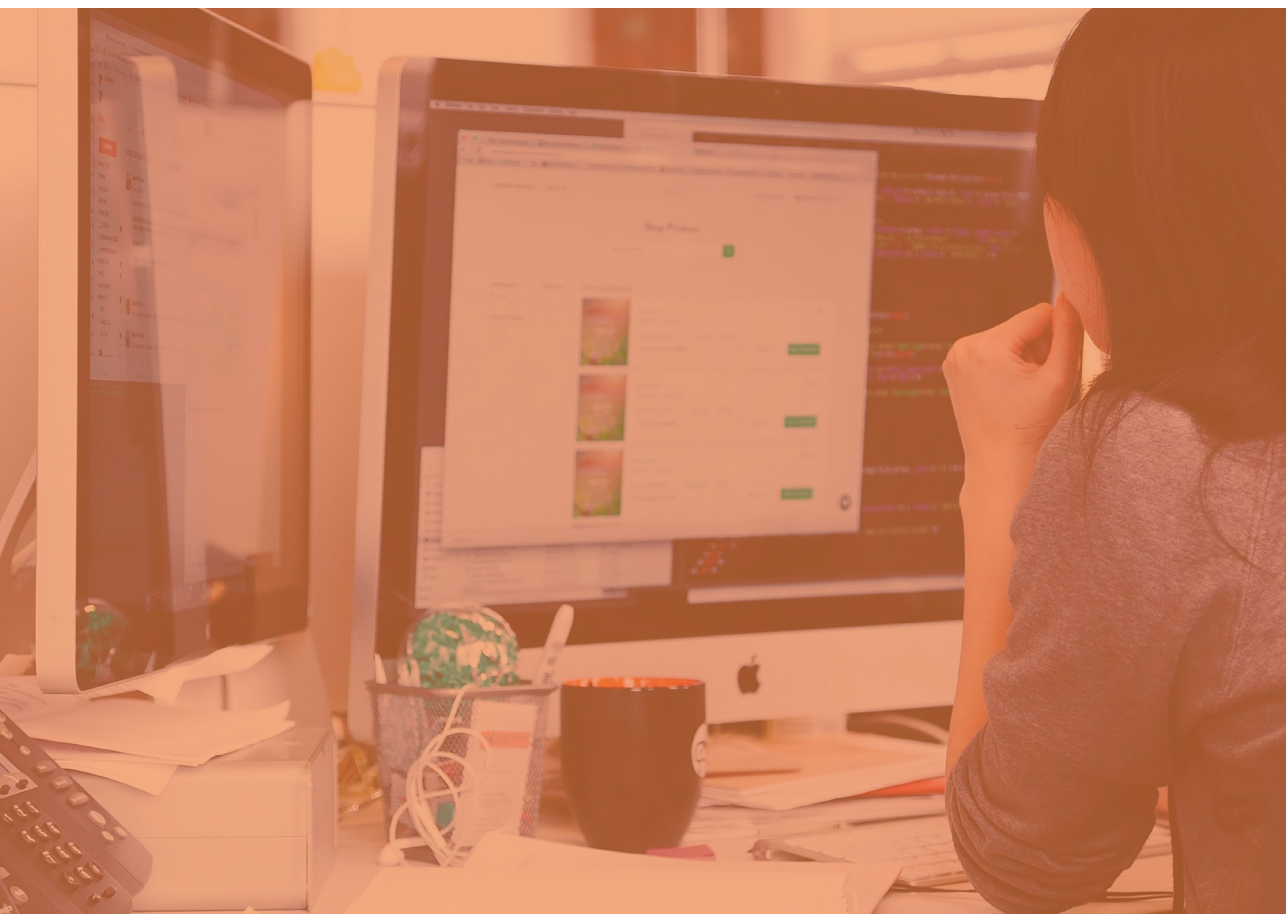
Reseña de las compiladoras

Marilú Avendaño Avendaño

Magíster en Educación del Tecnológico de Monterrey, especialista en Gestión de Proyectos, especialista en Educación Superior y profesional en Administración de Empresas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Líder nacional de investigación (2015 - 2019), líder nacional programa Administración de Empresas (2020-actual) de la Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios (ECACEN) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Docente investigadora del Grupo de Investigaciones y Estudios Prospectivos y Estratégicos -GIEPE

Sandra Rocío Mondragón

Doctorada(c) en Gestión, Magíster en Dirección y Administración de Empresas, especialista en Alta Gerencia y profesional en Administradora de Empresas. Decana nacional de la Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios (ECACEN) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Docente investigadora del Grupo de Investigaciones y Estudios Prospectivos y Estratégicos -GIEPE



Contenido

Reseña	5
Reseña de las compiladoras	6
Introducción	11
Capítulo 1. Las criptomonedas, la nueva tendencia mundial, una inversión riesgosa pero atractiva	13
Capítulo 2. Inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje: oportunidades y desafíos futuros	27
Capítulo 3. Caracterización socioeconómica de emprendimientos de subsistencia en el distrito de Santa Marta	45
Capítulo 4. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la Alcaldía del municipio de Corozal - Sucre a partir de lo establecido en la legislación vigente en Colombia	61
Capítulo 5. Acercamiento bibliométrico a la asociatividad y el financiamiento sostenible para pequeños productores agrícolas y agroindustriales en Colombia: un enfoque de economía del comportamiento para el diseño de estrategias de mejora	81
Capítulo 6. Emprendimiento sostenible bajo la ecogestión, ecoeficiencia, ecoinnovación y ecodiseño: caso planta artesanal procesadora de harina de pescado	95
Capítulo 7. Prácticas innovadoras sostenibles de mujeres emprendedoras del distrito de Santa Marta	115
Capítulo 8. Hacia una Gestión Sostenible: La Relevancia de la Contabilidad Ambiental en el Sector Arrocero del Huila	129
Capítulo 9. Maduración tecnológica de las empresas del sector turismo de naturaleza con un enfoque de aceleración empresarial: una revisión bibliométrica	147
Capítulo 10. Modelo de gestión para el fortalecimiento y sostenibilidad en el tiempo de los emprendedores del sur del Huila	175
Capítulo 11. La construcción del futuro y el análisis de megatendencias mediante la técnica tabla de criterio denominado “aspectos clave”	191
Capítulo 12. Riesgo climático y su efecto en el comportamiento del mercado bursátil en Colombia: un enfoque cuantitativo	203

Capítulo 13. Desafíos y oportunidades que transforman el emprendimiento en la región Caribe colombiana con tecnologías emergentes	219
Capítulo 14. Propuesta de mejoramiento del estado de la gestión del conocimiento en los ocho procesos de soporte, en el SENA regional Boyacá	239
Capítulo 15. Análisis del sector hortofrutícola en Colombia: sostenibilidad y avances Tecnológicos	261
Capítulo 16. Estrategias para la construcción territorial de etnodesarrollo en los territorios colectivos de comunidades negras asentadas en el municipio Quibdó - Chocó	279
Capítulo 17. Evaluación de impacto del programa de fortalecimiento empresarial (micronegocios - Uniminuto) en la ciudad de Santa Marta en periodo 2020 - 2023	297
Capítulo 18. Impacto ambiental de la ganadería en el Valle De Ubaté: medición y perspectivas desde un enfoque empresarial	319

Índice de figuras

Figura 1.1. Cajeros que ofrecen criptomonedas	22
Figura 1.2. Criptomonedas y pago	22
Figura 1.3. Aplicación y criptomonedas	23
Figura 1.4. Empresas y criptomonedas	23
Figura 2.1. IA y posibilidades de personalización del aprendizaje	33
Figura 2.2. IA y búsqueda avanzada de información para la investigación	34
Figura 2.3. IA para resolución de problemas complejos de proyectos de acción comunitaria	35
Figura 2.4. Equidad social en el acceso a las IA	35
Figura 2.5. Soluciones innovadoras con IA ante problemas detectados	36
Figura 2.6. Inversión en la implementación de IA	37
Figura 2.7. Toma de decisiones éticas con IA para la proyección social	37
Figura 2.8. Retos éticos de la IA en la educación	38
Figura 4.1. Ciclo PHVA	65
Figura 4.2. Diagnóstico de la fase de Planear en la gestión de SST	74
Figura 4.3. Diagnóstico de la fase de Hacer en la gestión de SS	74
Figura 4.4. Diagnóstico de la fase de Verificar en la gestión de SST	75
Figura 4.5. Diagnóstico de la fase de Actuar en la gestión de SS	76
Figura 6.1. Síntesis de la estrategia metodológica aplicada	105
Figura 6.2. Ventajas de la harina de pescado	107

Figura 6.3. Flujograma de producción de la harina de pescado	109
Figura 7.1. Mapa localidades distrito de Santa Marta	119
Figura 8.1. Productores de arroz de los municipios de Campoalegre, Palermo y Tello Huila	139
Figura 9.1. Filiaciones institucionales más relevantes	162
Figura 9.2. Fuentes más relevantes	163
Figura 9.3. Red de coocurrencia	164
Figura 9.4. Mapa temático	165
Figura 9.5. El mapa de colaboración mundial	166
Figura 10.1. Tasa de supervivencia empresarial del Huila (2017-2022)	178
Figura 10.2. Diagnostico bibliométrico, autores	183
Figura 10.3. Diagnostico bibliométrico, países	183
Figura 10.4. Diagnostico bibliométrico, coocurrencia	184
Figura 11.1. Pasos metodológicos para la determinación de megatendencias	193
Figura 12.1. Histogramas de las series en niveles	212
Figura 12.2. Retorno logarítmico de las series	213
Figura 12.3. Gráfico de dispersión con coeficientes de correlación para las series	214
Figura 14.1. Niveles de madurez de gestión del conocimiento (APO)	247
Figura 14.2. Gráfico de radar, resultados dimensiones gestión del conocimiento Sena Regional Boyacá	250
Figura 15.1. Número de unidades de producción agropecuaria según el uso de maquinaria agrícola en las diversas etapas de los cultivos a nivel nacional en Colombia	265
Figura 15.2. Nuevas alternativas socioeconómicas	272
Figura 16.1. Aspectos que la PNUD tiene en cuenta para reconocer las necesidades de la comunidad afrocolombiana	283
Figura 16.2. Talleres realizados durante el trabajo de campo	290
Figura 16.3. Variables	291
Figura 17.1. Sexo de los propietarios de los micronegocios	311
Figura 17.2. Edad de los propietarios de los micronegocios	311
Figura 17.3. Nivel de educación de los propietarios de los micronegocios	312
Figura 17.4. Estado civil de los propietarios	312
Figura 17.5. Sector económico de los micronegocios	313

Índice de tablas

Tabla 2.1. ¿Ha utilizado alguna herramienta de IA en su labor académica?	32
Tabla 2.2. ¿La IA puede mejorar el aprendizaje personalizado?	33

Tabla 2.3. Oportunidades del uso de las IA en el aprendizaje	39
Tabla 2.4. Desafíos de la IA en los procesos de aprendizaje	40
Tabla 3.1. Ingresos anuales por sector económico	52
Tabla 3.2. Perfil demográfico de los emprendimientos de subsistencia	53
Tabla 3.3. Índice de informalidad multidimensional en el Distrito de Santa Marta	53
Tabla 3.4. Características de los emprendimientos de subsistencia	54
Tabla 3.5. Fuentes de financiamiento	56
Tabla 3.6. Factores que motivan el emprendimiento	56
Tabla 4.1. Marco legal de la seguridad y salud en el trabajo, en Colombia	70
Tabla 9.1. Datos de búsqueda	160
Tabla 9.2. Autores más relevantes	161
Tabla 10.1. Ecuación de la búsqueda seleccionada	182
Tabla 11.1. Fuentes identificadas para análisis de megatendencias	194
Tabla 11.2. Identificación de aspectos clave	195
Tabla 11.3. Matriz para el análisis de coincidencias y selección de megatendencias	196
Tabla 11.4. Selección de megatendencias	197
Tabla 13.1. Directrices de búsqueda	232
Tabla 14.1. Instrumento de diagnóstico gestión de conocimiento APO	246
Tabla 14.2. Escala de valoración cualitativa para cada dimensión	246
Tabla 14.3. Personal proceso de soporte Sena regional Boyacá	248
Tabla 14.4. Muestra conglomerado Sena Regional Boyacá	249
Tabla 14.5. Resultados de las dimensiones valoradas y propuestas por el modelo APO.	250
Tabla 14.6. Procesos de soporte del SENA, regional Boyacá	256
Tabla 16.1. Desarrollo de la investigación	286
Tabla 16.2. Análisis comparativa de los marcos estratégicos a nivel Estatal y aniel de Ernodesarrollo	293
Tabla 17.1. Población ocupada según posición ocupacional año 2021	301
Tabla 17.2. Población ocupada según posición ocupacional año 2021	301
Tabla 17.3. Distribución de la actividad económica de los micronegocios en el año 2023	305
Tabla 17.4. Personal ocupado en los micronegocios en el año 2023	306
Tabla 17.5. Productos esperados	310
Tabla 17.6. Estructura legal de los micronegocios	313
Tabla 17.7. Ubicación geográfica de los micronegocios	313
Tabla 17.8. Número de empleados en los micronegocios	313

Introducción

El libro *Cultura Organizacional* es el resultado de diversas investigaciones realizadas por académicos y jóvenes investigadores, en las cuales se evidencia cómo una cultura organizacional sólida fomenta la responsabilidad, la transparencia y la honestidad, creando un ambiente de confianza. En este contexto, la ética establece los valores fundamentales de la organización, mientras que la tecnología plantea nuevos desafíos, como la privacidad de los datos y la automatización del trabajo.

Desde la perspectiva de la cultura organizacional, se abordan temáticas como el comportamiento del mercado, los emprendimientos de subsistencia, la sostenibilidad y las nuevas tecnologías, el emprendimiento glocal, la construcción territorial y el fortalecimiento empresarial. En este marco, se enfatiza en el comportamiento organizacional como un elemento clave para la promoción de una cultura ética, orientada a motivar a los empleados a actuar de manera responsable.

Asimismo, el libro explora diversas temáticas relacionadas con la ética en la era tecnológica, tales como la gestión del conocimiento, la inteligencia artificial, la seguridad y la salud en el trabajo. En este sentido, se resalta la necesidad de que las organizaciones cuenten con una base ética sólida que les permita priorizar el bienestar de sus empleados, clientes y comunidades.

Además, se analizan aspectos como la asociatividad y el financiamiento sostenible, la ecogestión, la ecoeficiencia, las prácticas innovadoras sostenibles, la contabilidad ambiental, la maduración tecnológica y las criptomonedas. Estos temas permiten comprender cómo las organizaciones que incorporan tecnología de manera estratégica están mejor preparadas para adaptarse a los cambios del mercado. La innovación y el aprendizaje continuo influyen directamente en la capacidad de las empresas para facilitar una comunicación abierta y efectiva entre sus distintos equipos, lo que a su vez fortalece la cultura organizacional en términos de responsabilidad, transparencia y colaboración.

En conclusión, la ética y la tecnología son factores interrelacionados que pueden moldear la cultura organizacional. Aquellas organizaciones que priorizan la ética en el uso de la tecnología no solo mejoran su ambiente laboral, sino que también logran un valor agregado y un sólido posicionamiento en el mercado.





Capítulo 1

Las criptomonedas, la nueva tendencia mundial, una inversión riesgosa pero atractiva

Cryptocurrencies, The New World Trend, An Attractive but Risky Investment

Jorge Oliverio Suaza Arcila¹

Orlando Leal ²

Silvana Johandra Gil Ruiz³

¹ Contador Público, PhD doctor en Administración, MBA en administración financiera, especialista en Alta Gerencia. UNAD docente medio tiempo. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6712-3716> Correo electrónico: jorgesuaza@gmail.com

² Contador público, MBA en Administración de Organizaciones; especialista en Impuestos. UNAD docente medio tiempo ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5732-0775> Correo electrónico: orlando.leal@unad.edu.co

³ Estudiante de Contaduría Pública, sexto semestre. Correo electrónico: silvanajoha24@gmail.com



Resumen

Actualmente existen monedas tan fuertes, como el dólar y el euro que se convirtieron en un medio de pago internacional. Pero han surgido cambios tan vertiginosos en la tecnología que han surgido múltiples aplicaciones para operaciones con monedas no convencionales como las criptomonedas⁴. Las criptomonedas han incursionado en las finanzas nacionales e internacionales de manera tan acelerada que muchas personas no alcanzan a imaginar que, en la actualidad, existen más 8500 criptomonedas. Este lenguaje se basa en la Criptografía⁵. La criptografía ha sido usada a través de los años para mandar mensajes confidenciales cuyo propósito es que sólo las personas autorizadas logren comprender el mensaje.

El fenómeno es tan sorprendente que surgen los siguientes interrogantes: ¿Existen cajeros físicos, para realizar operaciones con estos activos? ¿los cryptoactivos, se convertirán en un medio habitual de pago? ¿Existe algún *software* o aplicación que facilite el análisis del riesgo? ¿Las entidades, están incursionando en este tipo de inversiones?

Sorprendentemente, en algunas ciudades colombianas como Medellín, ya existen cajeros para realizar operaciones financieras.

El objetivo principal es realizar un estudio de campo para determinar si las criptomonedas se convertirán en un medio generalizado de pagos o un medio de inversión financiera.

Para tal efecto se utilizó el método de investigación cualitativa y una encuesta por el método MAS⁶ dirigida público financiero y público no financiero.

Como resultado se obtuvo que antes del año 2030, las criptomonedas se convertirán en medio de pago de uso corriente y una importante opción de inversión que revolucionara el sistema financiero mundial y generara cambios en la enseñanza universitaria.

Palabras clave:

cripto activos, tendencia, riesgo, rentabilidad, medio de pago.

⁴ Criptomoneda: activo monetario digital, generalmente intangible, que utiliza un cifrado criptográfico y que se utiliza como medio de intercambio digital.

⁵ Criptografía= Del griego Kryptos es ocultar Graphein= Escribir. Es decir, escritura oculta o escondida.

⁶ MAS= muestreo aleatorio simple, como el más recomendado para estudios cualitativos.

Abstract

Currently there are such strong currencies, such as the dollar and the euro, that have become a means of international payment. But such dizzying changes have emerged in technology that multiple applications have emerged for operations with unconventional currencies such as cryptocurrencies. Cryptocurrencies have entered national and international finances so rapidly that many people cannot imagine that, currently, there are more than 8,500 cryptocurrencies. This language is based on Cryptography. Cryptography has been used over the years to send confidential messages whose purpose is that only authorized people can understand the message.

The phenomenon is so surprising that the following questions arise: Are there physical ATMs to carry out operations with these assets? Will cryptoassets become a common means of payment? Is there any software or application that facilitates risk analysis? Are the entities venturing into this type of investments?

Surprisingly, in some Colombian cities such as Medellín, there are already ATMs to carry out financial operations.

The main objective is to conduct a field study to determine if cryptocurrencies will become a widespread means of payments or a means of financial investment.

For this purpose, the qualitative research method and a survey using the MAS method aimed at the financial public and the non-financial public were used.

As a result, it was obtained that before the year 2030, cryptocurrencies will become a commonly used means of payment and an important investment option that will revolutionize the global financial system and generate changes in university education.

Keywords:

Crypto assets, trend, risk, profitability, payment method.

Introducción

En la actualidad, existen muchas divisas o monedas nacionales que se han convertido en un medio de pago habitual, todas reguladas por la normativa de cada país. Algunas de ellas son el dólar, el euro y la libra esterlina.

Pero, paralelamente, han surgido activos financieros y monedas en la web que cada vez más se están posicionando en el mundo financiero. Son los cryptoactivos, comúnmente llamados *criptomonedas*.

Ante ello, surgen varios interrogantes frente al fenómeno que se ha presentado en los últimos años: ¿existen cajeros físicos para realizar operaciones con estos activos? ¿Los criptoactivos se convertirán en un medio habitual de pago? ¿Existe algún *software* o aplicación que facilite el análisis del riesgo? ¿Las entidades están incursionando en este tipo de inversiones?

El objetivo de este artículo se basa en utilizar la herramienta de la encuesta dirigida al público en general (empresarios y no empresarios), con el objeto de aclarar interrogantes que permitirán a las organizaciones, incluso a las universidades, tener opciones de inversión en el corto y el largo plazo.

Para tal efecto, se utilizó el método de investigación cualitativa y una encuesta por el método MAS⁷, dirigida a público financiero y no financiero, con el objeto de recolectar diferentes ópticas de análisis.

Como resultado, se obtuvo que antes del año 2030 las criptomonedas se convertirán en medio de pago de uso corriente y una de las diferentes opciones de inversión. También se descubrió que en la web existen más de 8500 criptoactivos o criptomonedas, y, específicamente, en la ciudad de Medellín, Colombia, existen dos cajeros electrónicos físicos que permiten realizar transacciones con estos activos.

Se detectó que el lenguaje se basa en la criptografía⁸. La criptografía ha sido utilizada a lo largo de los años para enviar mensajes confidenciales (usada por el FBI, la CIA y otros entes investigativos), cuyo propósito es que solo las personas autorizadas logren comprender el mensaje.

Fundamentación teórica

Definición de dinero

Se llama *dinero* a todo activo o bien aceptado como medio de pago o medición del valor por los agentes económicos para sus intercambios. Cumple con la función de ser unidad de cuenta y depósito de valor. Las monedas y billetes en circulación son la forma final adoptada por las economías como dinero.

En el Neolítico, con la aparición de la agricultura y la ganadería, surgió la primera economía de producción y se produjeron los excedentes, es decir, bienes que no necesitan ser consumidos. Esto dio lugar a la posibilidad de alimentar a personas que no necesitaban trabajar en la agricultura o la ganadería, y que podían dedicarse a producir otros productos, como la cerámica, e intercambiarlo por el excedente producido. Ello permitió la primera forma de comerciar, el trueque, que consistía en intercambiar

⁷ MAS: muestreo aleatorio simple

⁸ *Criptografía*: el griego *kryptos*, es ocultar; *graphein* es ‘escribir’. Es decir, escritura oculta o escondida.

directamente bienes y servicios por otros. Con el tiempo, esta forma de intercambio se consideró ineficiente.

La historia del dinero comienza alrededor del siglo V al VII antes de Cristo con la primera acuñación de moneda por parte del pueblo lidio. La primera moneda fue realizada con electro, una aleación de oro y plata, para poder pagar a las tropas del ejército. El motivo decorativo de la moneda era la cabeza de un león, símbolo de la realeza.

Las criptomonedas

David Lee Chaum es considerado “el padre del dinero digital”, “el padre de las monedas virtuales” y “el abuelo del bitcoin”. Fue pionero en el mundo de la criptografía e inventor de muchos de los protocolos criptográficos utilizados en la actualidad.

Chaum ha desarrollado una extensa carrera como profesor e investigador: fue el creador de ECash y DigiCash. Ha sido profesor en las universidades de Nueva York y California. Ha fundado la International Association for Cryptologic Research (IACR) y el National Research Institute for Mathematics and Computer Science (CWI) en Ámsterdam. Además, ha realizado numerosos aportes y trabajado en colaboración con otros reconocidos criptógrafos.

Las criptomonedas son, como su nombre indica, monedas encriptadas. Es decir, una forma de dinero creado sobre una elegante base tecnológica que aporta seguridad, comodidad e inmediatez, entre otros beneficios fundamentales. Es significativo e interesante hacer un breve recorrido a través de nuestra relación con el dinero desde sus formas más primitivas para llegar a entender el punto en el que estamos ahora y, con ello, tanto el potencial del *blockchain* y las criptomonedas como su aplicación financiera (Ronco y Callejo, 2020).

Este recorrido exprés por la historia del dinero nos llevará a descubrir la figura de Satoshi Nakamoto. Hace apenas una década, y con un seudónimo que oculta una identidad todavía hoy por desvelar, alguien lanzó un documento que sienta las bases de una tecnología que pone patas arriba toda idea previa de relación entre clientes, instituciones, comerciantes e incluso gobiernos. Con ello, abre la visión de un mundo completamente descentralizado que dota de mayor poder a los ciudadanos, a las personas.

Criptografía (Ángel, 2020)

La palabra criptografía proviene del griego *kryptos*, que significa ‘esconder’, y *gráphein*, ‘escribir’, es decir, ‘escritura escondida’. La criptografía ha sido usada a lo largo de los años para enviar mensajes confidenciales cuyo propósito es que solo las personas autorizadas puedan entender el mensaje. Alguien que quiere enviar información confidencial aplica técnicas criptográficas para poder “esconder” el mensaje (lo llamaremos *cifrar* o *encriptar*), manda el mensaje por una línea de comunicación que se supone

insegura y después solo el receptor autorizado puede leer el mensaje “escondido” (lo llamamos descifrar o desenscriptar).

Desde sus inicios, la criptografía llegó a ser una herramienta muy utilizada en el ambiente militar. Por ejemplo, en la Segunda Guerra Mundial tuvo un papel determinante. Una de las máquinas de cifrado que obtuvieron gran popularidad se llamó ENIGMA. Al terminar la guerra, las agencias de seguridad de las grandes potencias invirtieron muchos recursos en su investigación. La criptografía, tal como la conocemos hoy, surgió con la invención de la computadora.

Blockchain (*Preukschat et al.*)

Una *blockchain* no es otra cosa que una base de datos que se halla distribuida entre diferentes participantes, protegida criptográficamente y organizada en bloques de transacciones relacionados entre sí matemáticamente. Expresado de forma más breve, es una base de datos descentralizada que no puede alterarse. Otro elemento muy importante para tener en cuenta en ella es que, por definición, se trata de un sistema que permite que partes que no confían plenamente unas en otras puedan mantener un consenso sobre la existencia, el estado y la evolución de una serie de factores compartidos. El consenso es, precisamente, la clave de un sistema *blockchain* porque es el fundamento que permite que todos los participantes en este puedan confiar en la información que se encuentra grabada en él. Se trata de un aspecto con un potencial increíble para transformar una infinidad de sectores clave de la industria y, no menos, de la sociedad en la que vivimos, de tal modo que podría llegar a cambiar incluso nuestra forma de entender el mundo.

La primera de todas las blockchains que han existido fue la *blockchain* pública de Bitcoin, lanzada en enero de 2009. En su funcionamiento juegan un papel importante términos como *minería*, inspirado en la minería del oro y referido al proceso computacional necesario que opera para asegurar su red, la llamada “prueba de trabajo” (*Proof of Work*, en inglés, PoW). No obstante, para hacerse una idea del impacto que podría tener la blockchain en el mundo, no es imprescindible entender desde un primer momento estos conceptos, en los que ya habrá ocasión de profundizar en los capítulos dedicados a criptografía, consenso y tecnología. En ellos podrá verse que no todas las blockchains se basan en la misma operativa y que incluso hay algunos proyectos que, a pesar de denominarse *blockchain*, quizás no lo sean.

Ejemplos de criptoactivos

Existen más de 8500 criptoactivos circulando en la web; los más conocidos son Bitcoin, Ethereum (Ether), Ripple XRP, Litecoin, IOTA, Cardano (ADA), Tether (USDT), Chainlink (LINK), Binance Coin (BNB), Polkadot (DOT) y WOZX.

ICOS (Martín, 2018)

Las ICO son una forma de financiación de proyectos o de empresas en fases tempranas que presenta una serie de ventajas respecto a la forma tradicional de financiación, ya sea a través de capital riesgo, de *business angels* o incluso haciendo una emisión de acciones. Álvaro Martín, de BBVA Research, explica las peculiaridades de este nuevo método de financiación.

Las ICO permiten que una empresa o un proyecto que se va a desarrollar haga una pre-venta de derechos sobre ese proyecto; esto significa que, en el momento en el que se está planeando el proyecto, se propone a aquellas personas que podrían financiarlo que compren derechos. Estos derechos pueden ser o bien de utilización de la infraestructura que se va a montar, o bien derechos económicos; es decir que, cuando haya beneficios, los inversores obtengan una parte. Esa financiación es la que permite llevar a cabo el proyecto. Con las ICO, la empresa hace una emisión. ICO significa *initial coin offering* en inglés; es decir, una oferta original de monedas. Pero, estrictamente, lo que se emite no son monedas, sino lo que podríamos considerar como fichas o *tokens* criptográficos, que son los que dan acceso a la infraestructura que se va a armar con el proyecto. Normalmente, esto permite que cualquier inversor en cualquier parte del mundo pueda pagar en bitcoins o en *ethers*, que son criptodivisas públicas, para contribuir al proyecto.

Otro aspecto importante que no debe soslayarse al abordar el estudio de las criptomonedas es la facilidad y vulnerabilidad que estas presentan para ejecutar grandes estafas y servir de puente para la transferencia de recursos ilícitos. Esto no solo ocurre con los activos como tal, sino también con algunos de los procesos vinculados a su creación, como, por ejemplo, las llamadas ICO (*Initial Coin Offering*), que es un mecanismo mediante el cual se realiza el lanzamiento de una criptomoneda buscando atraer la atención del público, el cual, mediante la adquisición inicial de cantidades de estas criptomonedas, brinda financiación al naciente proyecto.

Lo anterior constituye una forma de captación masiva de dinero, no regulada por ninguna autoridad y de casi imposible detección para los organismos locales de control. Agrava esta situación el hecho de que muchos de estos proyectos se asientan en paraísos fiscales y, desde ahí, aprovechan la falta de conexión entre las jurisdicciones legales o la ausencia de tratados de cooperación judicial para dejar a sus víctimas indefensas y sin protección de ningún sistema legal.

Contratos inteligentes (Romero, 2019)

Los contratos inteligentes están basados en la tecnología *blockchain*, que ofrece las propiedades de descentralización, inmutabilidad y transparencia, con lo que marca el atractivo fundamental de la tecnología, ya que, al no existir ningún ente controlador, se consigue que los propietarios de la red sean todos los usuarios que participan en ella,

lo que permite que los datos sean visibles y la información no sea falseada ni modificada. Antes del nacimiento de la red blockchain, la confianza estaba monopolizada por abogados, notarios o bancos. Sin embargo, a partir de la aparición de la tecnología y como consecuencia del desarrollo de los contratos inteligentes, se pueden establecer acuerdos y realizar transacciones evitando terceras personas, lo que permite ahorrar costes monetarios y de tiempo.

Entre los proyectos más conocidos se pueden nombrar Ethereum, Ripple, Stellar, Tether, Monero y Litecoin.

Aspectos jurídicos

Se requiere inteligencia, capacidad técnica y académica, y una mirada amplia por parte de los reguladores para entender y adecuar los sistemas monetarios tradicionales a las dinámicas propias de un activo tecnológico. Esto, por sí solo, ya es un gran desafío al pensar en la gran velocidad de cambio que imprime la tecnología frente a la anquilosada mecánica legal de los países.

Los temas fiscales, legales y de protección al inversionista son de gran calado; la seguridad es quizá, para quien escribe, uno de los principales, ya que se debe cuidar con especial celo que este tipo de activos y su hipotética adopción no brinden herramientas al crimen transnacional y local (Semana, 2021).

Actualmente, no existe ninguna ley en Colombia que regule las criptomonedas. Ha habido intentos con proyectos de ley, pero no se ha promulgado una norma que establezca su regulación. Sin embargo, hay pronunciamientos por parte del Banco de la República y la Superintendencia Financiera relacionados con el manejo de las criptomonedas y las competencias de cada una de estas entidades.

La Superintendencia Financiera ha emitido un par de opiniones y conceptos en los que, de manera inicial, comunica a las entidades financieras que no pueden invertir en criptomonedas ni tener inversiones en activos digitales, dado que se trata de activos altamente especulativos. Debido a esto, los usuarios no cuentan con protección por parte del Estado. Por el contrario, el Banco de la República, en su calidad de autoridad cambiaria, ha afirmado que las criptomonedas no son divisas. Además, los bancos no pueden realizar operaciones con criptomonedas como lo hacen con dólares, ya que estas no califican como divisas (Acosta Argote, 2021).

La Superintendencia Financiera de Colombia anunció el listado de las alianzas a las que les será permitido realizar operaciones de depósitos y retiro de recursos en productos financieros a nombre de plataformas de intercambio de criptoactivos, conocidas como *exchanges*. Entre estas alianzas está la del Banco Davivienda con Binance, una plataforma de intercambio de criptomonedas, las cuales anunciaron la ejecución del plan piloto para avanzar en la implementación de este mercado en el país.

Todos estos asuntos deben tratarse con seriedad, amplitud, actitud propositiva y mente abierta (Ahumada Rojas, 2021).

Las alianzas, integradas por una entidad vigilada y una plataforma de intercambio de criptoactivos (*exchange*) constituida en el país, son: Banco de Bogotá con Bitso, Banco de Bogotá con Buda, Bancolombia con Gemini, la firma Coltefinanciera con Obsidiam, la *fintech* Powwi con Binance, la firma Coink con Banexcoin y la *fintech* Movii con Panda y también con Bitpoint. Se definirán los elementos que debe cumplir cada alianza para iniciar sus operaciones de prueba en depósitos a nombre de plataformas de criptoactivos en el *sandbox* de la entidad durante un período no mayor a un año.

Metodología

Método de investigación: cualitativo

Este artículo presenta un enfoque cualitativo. Según afirman Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018), “es como tomar una fotografía de algo que sucede” (p. 176).

En las investigaciones cualitativas “el tamaño de la muestra no representa una restricción” (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p. 590).

Por lo anterior, se adopta el método “MAS”⁹, el cual es el más recomendado por Sampieri para los estudios de tipo cualitativo.

Se enfatiza que ningún enfoque de investigación es superior al otro; todos aportan gran valor a los procesos científicos. Se resaltan las particularidades del diseño de investigaciones con enfoque cualitativo debido a que cada estudio cualitativo es, por sí mismo, un diseño de investigación. Es decir, no hay dos investigaciones cualitativas iguales o equivalentes.

Según explican Hernández, Fernández y Baptista, existen diversas tipologías de los diseños cualitativos, pero es complejo resumirlas en pocas líneas. Por esa razón, los autores mencionan los siguientes diseños genéricos: teoría fundamentada, diseños etnográficos, diseños narrativos y diseños de investigación-acción.

Este artículo se desarrolló mediante el método de investigación cualitativa, ya que explora, a través de la recolección de datos, la comprensión del fenómeno. Se elaborará una encuesta para su posterior análisis, comprobación de hipótesis y conclusiones.

Enfoque: causa raíz

Se selecciona el enfoque de causa raíz porque aborda las causas subyacentes de un problema en lugar de los síntomas superficiales.

⁹ MAS: ‘muestreo aleatorio simple’.

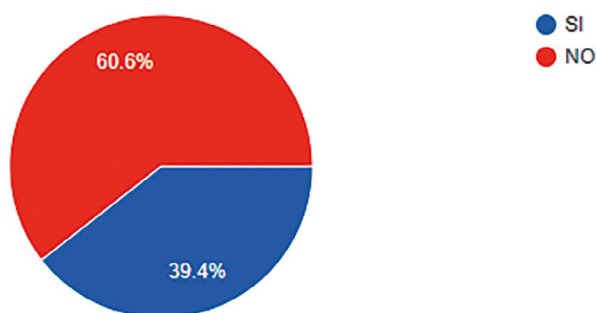
Resultados

Una vez ejecutada y analizada la encuesta con el equipo de trabajo investigativo, se obtuvo la siguiente información:

Figura 1.1. Cajeros que ofrecen criptomonedas

1- ¿Sabías actualmente existen cajeros electrónicos que brindan servicio con criptomonedas?

71 respuestas

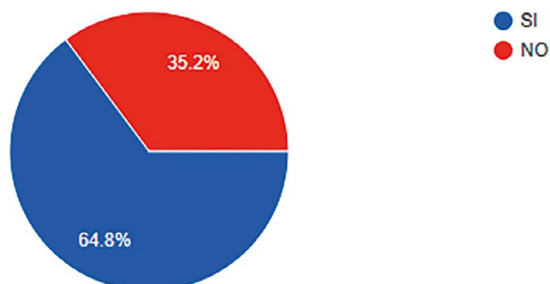


En la ciudad de Medellín, Colombia, el 39,4 % de la población tiene conocimiento de la existencia de cajeros electrónicos físicos que prestan servicio de transacciones con estos activos.

Figura 1.2. Criptomonedas y pago

1- ¿Crees que las criptomonedas se convertirán en un medio de pago habitual en menos de 10 años?

71 respuestas

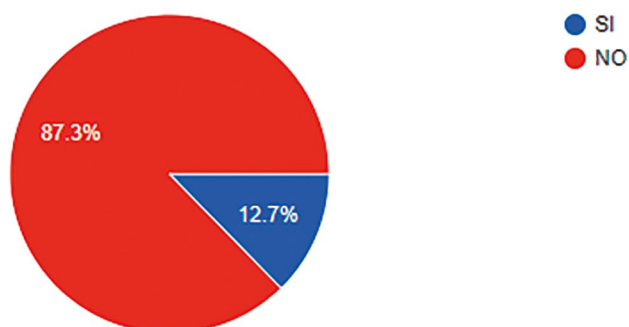


El 64,8 % de la población tiene certeza de que estas monedas se convertirán en un medio de pago habitual antes del año 2030.

Figura 1.3. Aplicación y criptomonedas

1- ¿Conoces alguna aplicación que minimice riesgos al invertir en Criptomonedas?

71 respuestas

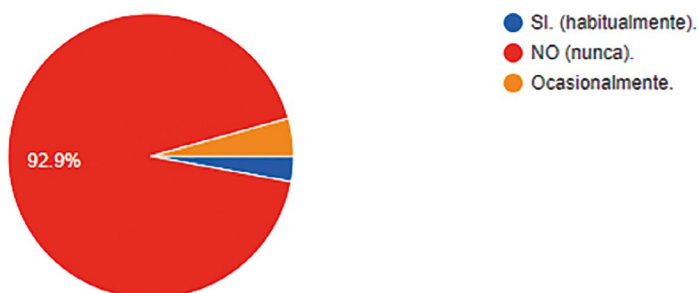


El 12,7 % de la población encuestada tiene conocimiento de la existencia de aplicaciones que ayudan a detectar el riesgo en las inversiones de estos activos.

Figura 1.4. Empresas y criptomonedas

1- ¿Tu entidad o empresa realiza operaciones en criptomonedas?

70 respuestas



Cerca del 7 % de la población de Medellín, Colombia, invierte en criptoactivos, fenómeno que también ocurrió con la plataforma Nequi, en la cual los colombianos se mostraban muy tímidos al inicio, pero hoy en día un gran porcentaje de la población utiliza esta aplicación.

Análisis, discusión y propuesta

Frente al primer interrogante en el acápite de Introducción o resumen, se detecta que antes del año 2030 la población utilizará las criptomonedas como un medio habitual de pago. Un ejemplo muy claro es la plataforma Nequi, que en sus inicios generaba escepticismo entre la población, pero actualmente, en Medellín, Colombia, existen varios millones de personas que ya la utilizan con más confianza.

Adicionalmente, el equipo de trabajo de este artículo, en apoyo de ingenieros de sistemas, detecta que en el mundo de la web existen más de 8500 criptomonedas, algunas más riesgosas que otras, frente a otras monedas más seguras. Como una miscelánea para que las entidades, incluyendo las universidades, seleccionen y agreguen a su portafolio de inversiones.

También arroja el resultado de que más del 12 % de la población conoce aplicaciones o *software* que ayudan a detectar los riesgos antes de invertir, lo que va generando más posicionamiento de las monedas virtuales frente a las monedas físicas.

Por otro lado, cerca de un 7 % de la población realiza inversiones en criptomonedas como una opción de inversión o rentabilidad en sus negocios. Este fenómeno también ocurrió con la plataforma Nequi, en la cual los colombianos se mostraban muy tímidos al principio, pero hoy en día miles de personas utilizan esta aplicación. “Es cuestión de tiempo”.

Propuesta

El equipo de trabajo investigativo de este artículo, una vez analizado y discutido el tema, determina que este se debe incluir en los programas administrativos y financieros de la academia (universidades y demás instituciones), por lo trascendental del asunto y su importancia en el portafolio¹⁰.

Adicionalmente, se sugiere que las entidades financieras y similares deberán brindar capacitación y actualización a sus empleados en un tema que, en los próximos días, se convertirá en un asunto habitual o cotidiano.

Lo anterior se debe a que en la web existen más de 8500 plataformas, cada una con sus respectivas monedas, que brindarán ganancias o pérdidas a quienes inviertan en ellas.

¹⁰ Portafolio: Dinero existente en la Tesorería, caja y si es persona natural en sus cuentas personales.

Conclusiones

Frente a los acápites de los hallazgos y las discusiones, el equipo de trabajo establece las siguientes conclusiones:

1. Un 64,8 % de la población encuestada afirma que las criptomonedas se convertirán antes del año 2030 en un medio habitual de pago. El mismo comportamiento mostró la plataforma Nequi como medio de pago, la cual en sus inicios la población utilizaba de forma tímida y desconfiada. En la actualidad, millones de personas utilizan este medio de pago. Se concluye que dicho comportamiento ocurrirá con las criptomonedas.

Un 39,4 % de la población encuestada afirma que tiene conocimiento sobre la existencia de cajeros electrónicos físicos que prestan servicios financieros con estas monedas. Se concluye que se abrirán más cajeros en la medida que transcurra el tiempo.
2. Un 12,7 % de la población encuestada afirma que tiene conocimiento de aplicaciones que permiten detectar el comportamiento y reducir el riesgo en estas inversiones. Se concluye, entonces, que surgirán más aplicaciones que permitan detectar el comportamiento de la demanda y oferta de estas monedas virtuales.
3. Un 7,1 % de la población encuestada afirma que conoce empresas que invierten en estas monedas, aunque desconocen si les brindan rentabilidad o no. Por lo anterior, se concluye que, en la medida en que transcurra el tiempo, existirán muchos más inversionistas que incursionen en este portafolio de inversiones.

Referencias

- Acosta Argote, C. (2021, abril 19). *Estas son las siete dudas legales sobre el uso de los cryptoactivos y su regulación*. Asuntos Legales. <https://www.asuntoslegales.com.co/actualidad/estas-son-las-siete-dudas-legales-sobre-el-uso-de-los-cryptoactivos-y-su-regulacion-3155325>
- Ahumada Rojas, O. G. (2021, febrero 1). *¿De qué trata el piloto con criptomonedas que se iniciará en Colombia?* El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/economia/sector-financiero/en-que-consiste-el-piloto-que-iniciara-colombia-con-crypto-monedas-como-bitcoin-563883>
- Ángel, J. (2020). *Criptografía Para Principiantes*. s. d.
- s. d. (2021, mayo 19). s. d. s. d. <http://nowfis.com/nfd/david-lee-chaum-el-padre-del-dinero-digital/>

- Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2010). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Martín, Á. (2018, enero 9). ¿Qué son las ICOs? *BBVA Noticias*. <https://www.bbva.com/es/que-son-las-icos/>
- Preukschat et al. y s. d. (2018). *Blockchain: La revolución industrial en internet*. s. d.
- Romero, J. (2019). s. d. [Tesis de maestría, Universidad Carlos III Madrid]. s. d.
- Ronco, V. y Callejo, C. (2020). *Criptomonedas para dummies*. Para Dummies.
- Semana. (2021, marzo 2). *Davivienda y Binance realizarán piloto que permitirá acceder al ecosistema de criptomonedas*. <https://www.semana.com/economia/articulo/davivienda-y-binance-realizaran-piloto-que-permitira-acceder-al-ecosistema-de-criptomonedas/202123/>



Capítulo 2

Inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje: oportunidades y desafíos futuros

Artificial Intelligence In Learning Processes: Future Opportunities and Challenges

Alicia Cristina Silva Calpa¹

Carlos Rubén Trejos Moncayo²

Claudia Dolores Villota Urbano³

Diego Germán Martínez Delgado⁴

Germán Alfredo López Montezuma⁵

¹ Doctorado

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0000-0002-9329-0777>
alicia.silva@unad.edu.co

² Maestría

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0000-0003-0352-9981>
carlos.trejos@unad.edu.co

³ Maestría

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1042-9498>
claudia.villota@unad.edu.co

⁴ Maestría

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0000-0002-8584-8240>
diego.martinez@unad.edu.co

⁵ Maestría

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0000-0002-0399-6363>
german.lopez@unad.edu.co



Resumen

En la era digital, la inteligencia artificial (IA) se ha convertido en un protagonista en múltiples aspectos de la vida universitaria, que se proyecta a desarrollos en todas las áreas del aprendizaje humano, transformando las industrias, optimizando procesos y generando nuevas posibilidades en el ámbito educativo. En este contexto, explorar el impacto de la IA en los procesos de aprendizaje es fundamental para comprender las oportunidades y desafíos que implica su uso, y así encontrar escenarios que se adapten a los múltiples cambios a los cuales se enfrenta la humanidad.

En medio de este escenario, los docentes se enfrentan a los múltiples beneficios, pero, de la misma manera, a diversos desafíos que es necesario abordar, debatir y confrontar para encontrar las mejores rutas de acción hacia un aprendizaje que cobra cada vez mayor significancia. La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), en Colombia, no permanece ajena a estos desarrollos y se ha configurado como una institución universitaria líder en el desarrollo tecnológico para afrontar los nuevos desafíos en materia de IA, enmarcados en sus seis responsabilidades sustantivas. El objetivo de la ponencia es analizar los principales beneficios y desafíos que se consideran dentro de los procesos de aprendizaje enmarcados por la IA en la educación superior, mediante un estudio cuantitativo con un método analítico y de tipo descriptivo, que ha permitido conocer los escenarios de los estamentos universitarios y grupos de interés en el uso creciente de la IA en los procesos de aprendizaje.

Palabras clave

IA; Aplicación informática; Proceso de aprendizaje; Automatización; Ética de la tecnología.

Abstract

In the digital age, Artificial Intelligence (AI) has become a protagonist in multiple aspects of university life, which is projected to developments in all areas of human learning, transforming industries, optimizing processes, and generating new possibilities in the field. educational. In this context, exploring the impact of AI on learning processes is essential to understanding the opportunities and challenges involved in its use to find scenarios that adapt to the multiple changes facing humanity.

In this scenario, teachers face multiple benefits, but diverse challenges, which must be addressed, debated, and faced, to find the best routes of action toward increasingly

meaningful learning. The National Open and Distance University UNAD in Colombia is not immune to these developments and has established itself as a leading university institution in technological development to face the new challenges in terms of AI framed in its six substantive responsibilities. The objective of the presentation is to analyze the main benefits and challenges that are considered within the learning processes framed by AI in higher education, through a quantitative study, with an analytical and descriptive method, which has allowed us to know the various scenarios. that university institutions and interest groups face the growing use of AI in learning processes.

Keywords

Artificial intelligence; Computer applications; Learning processes; Automation; Ethics of technology.

Introducción

El objetivo de investigación es identificar las oportunidades y los desafíos del uso de la IA en los procesos de aprendizaje: las aplicaciones; los beneficios para los estamentos; las consideraciones éticas; la equidad de acceso; la personalización del aprendizaje, y las aplicaciones en responsabilidades sustantivas de formación, investigación, innovación, acción comunitaria, proyección social e internacionalización universitaria.

Por lo anterior, los docentes comprometidos con estos desarrollos se encuentran planteando algunos interrogantes, como pueden ser ¿cómo garantizar la equidad y la inclusión en un entorno educativo cada vez más impulsado por la tecnología?, ¿qué implicaciones tiene la automatización de tareas educativas para el desarrollo de habilidades de pensamiento en los estudiantes? y ¿cómo se puede asegurar que la IA no solo mejore la eficiencia, sino también la calidad y la esencia del aprender a aprender?

En esta ponencia se analiza el resultado de las diversas formas en que la IA está transformando los procesos de aprendizaje, examinando tanto las oportunidades emocionantes como los desafíos complejos que se enfrentan en este viaje transformador hacia una educación inteligente y centrada en el estudiante. Desde la inteligencia emocional de las máquinas hasta el diseño de currículos adaptativos, se aborda cómo la IA está remodelando el futuro de la educación y lo que esto significa para los diversos estamentos y grupos de interés.

Contenido y fundamentación teórica

Los procesos de aprendizaje están siendo renovados por el uso continuo y en ascenso de la IA, la cual se encuentra revolucionando todos los procesos en general a nivel global. La IA se refiere a la capacidad de los sistemas informáticos o las máquinas para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Esto incluye procesos como el razonamiento, el aprendizaje, la percepción, la creación y generación de

contenidos, la toma de decisiones y la resolución de problemas. De acuerdo con Zavala, Salazar, Albán y Mayorga (2023), “la IA se considera una disciplina de la informática que tiene por objetivo elaborar máquinas y sistemas que puedan desempeñar tareas que requieren una inteligencia humana”. La IA está presente en varias de las tareas; esto puede llevar a cambios en el comportamiento económico de los individuos, las empresas y el Estado.

La IA favorecerá la eficacia del aprendizaje, dado que en el mercado se encontrará un amplio portafolio de equipos y aplicaciones. Este escenario obliga a pensar en la formulación de nuevos programas, currículos o, al menos, nuevos contenidos que se ajusten a los requerimientos de los procesos de aprendizaje, del mercado y de las nuevas potencialidades de los estudiantes.

Componente pedagógico-didáctico

Dentro del modelo académico pedagógico se destaca el componente pedagógico-didáctico de la UNAD, el cual es un conjunto de posibilidades que proyectan e integran los distintos eventos y actividades del quehacer de la universidad mediante una trama de comprensiones articuladas y complejas, coherentes con los propósitos formativos inherentes a las responsabilidades sustantivas de la universidad en todos los ámbitos pedagógicos y didácticos de las ciencias, las artes, la cultura y la tecnología.

Entre los avances se destaca “el tutor interactivo, plataforma de aprendizaje potenciada por IA, así como la implementación DOBOT, el docente robot que automatiza procesos, resolviendo situaciones de manera ágil y efectiva” (*La UNAD presente en meeting de Google sobre plataformas IA, en California, 2023*), lo cual hace que la IA propicie educación de calidad y mejora continua, un aprendizaje personalizado y efectivo, la democratización del conocimiento y una retroalimentación instantánea, en medio de la adaptación de los microcurrículos, la individualización de contenidos, materiales y actividades.

Flores y García (2023) presentan el impacto de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde un análisis de las estrategias pedagógicas y las diversas herramientas didácticas que se utilizan en los distintos niveles de la educación. El desafío se centra en usar estas tecnologías emergentes, que impactan en la generación de conocimiento y la dinamización del aprendizaje, con lo que profundiza en las potencialidades de dichas herramientas para incidir en el ejercicio docente utilizando cada vez más los sistemas algorítmicos de IA, especialmente en la educación superior.

E-learning

Gangotena et al. (2023) destacan la importancia de tener herramientas de IA para el aprendizaje en las aulas virtuales, con el reto de personalizar el proceso educativo,

mejorar la interactividad, propiciar la retroalimentación instantánea y el acceso a información actualizada. Lo anterior permitirá adaptar la estructuración académica a las necesidades individuales de los estudiantes, transformando el proceso de enseñanza-aprendizaje para un mundo digitalizado.

De acuerdo con Cotrina, Vera y Ortiz (2021), las universidades en la sociedad de la información necesitan modificar los tradicionales formatos rígidos de formación mediante las posibilidades que brinda la IA, por lo que reconocerían las necesidades particulares del estudiante. Esto conlleva la necesidad docente de desarrollar habilidades digitales para que los estudiantes puedan adaptarse con facilidad a entornos profesionales con competencias tecnológicas. Es así como se requiere el desarrollo integral de las universidades, los docentes y los estudiantes.

Ambientes virtuales de aprendizaje (AVA)

Para Aparicio (2023), los sistemas de educación no han sido ajenos a la revolución tecnológica de los últimos tiempos, y han presenciado cómo la IA se ha convertido en una herramienta clave para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. El impacto de la IA en la educación se refleja en la forma en que los estudiantes adquieren conocimientos, los tutores aplican estrategias pedagógico-didácticas y el funcionamiento general de los sistemas educativos.

Los principales frentes de la IA en el aprendizaje son el aprendizaje automático (*machine learning*), el procesamiento del lenguaje natural (NLP) y la visión por computadora; se utilizan en varias aplicaciones (Beltrán y Rodríguez, 2021): desde asistentes virtuales y sistemas de recomendación hasta sistemas autónomos y diagnósticos asistidos por computadora. Esta combinación de tecnologías permite a las máquinas realizar tareas cada vez más complejas y desarrollar capacidades antes consideradas exclusivas de la inteligencia humana.

Aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo

Se requiere un modelo pedagógico y diseño instruccional de integración entre los estudiantes, hacia objetivos deseables además de ser flexibles hacia el aprendizaje permanente y adaptación a necesidades individuales (Real-Fernández, 2019).

Por otro lado, Alastruey (2021) afirma que aún se requieren soluciones claras frente al tema de los costos de aplicación de la IA, la dificultad para elaborar pensamiento artificial fuera de la programación y la falta de desarrollo en la IA en la parte relacional cuando se trata del trabajo colaborativo, ya que, por el momento, existe una alta dependencia de los seres humanos ante las máquinas.

Metodología

La investigación se desarrolla dentro del paradigma cuantitativo, de tipo descriptivo y método deductivo, por medio de la aplicación de una encuesta a los docentes, entrevista a los expertos de la IA y la triangulación de la información con la teoría de estudio. Posteriormente, se procesan los datos estadísticos por medio del *software* SPSS y la sistematización de la información, para establecer las oportunidades y desafíos reconocidos con respecto al uso de la IA en todos los componentes del proceso de aprendizaje, en concordancia con las responsabilidades sustantivas institucionales de la UNAD.

Este resultado forma parte de la investigación sobre la influencia del *smartphone* en el clima organizacional docente universitario, mediante la indagación, en escala Likert, de las diversas posiciones, actitudes, concepciones y paradigmas respecto a sus usos, alcances, capacidades, limitaciones y oportunidades de la IA y su repercusión en el aprendizaje.

El universo está compuesto por el número de docentes vinculados para el periodo de estudio, obteniendo un total de 277 encuestas a docentes, con una muestra homogénea, probabilística y aleatoria simple. Se aplicó la encuesta en línea, compuesta de catorce bloques de preguntas y un total de ocho reactivos de identificación y experiencia docente, así como un total de cuarenta y un reactivos de indagación sobre usos de la IA, en el marco de investigación de usos del *smartphone*. Por su parte, la entrevista a expertos se realizó mediante ocho bloques de preguntas abiertas y su respectivo análisis, que fueron tabulados y priorizados numéricamente, contrastándose con los resultados de la encuesta y los estudios previos.

Resultados

Los hallazgos más representativos se han clasificado de acuerdo con la experiencia de los docentes en las diferentes responsabilidades sustantivas de la UNAD, comenzando, en primer lugar, por el grado de conocimiento de la IA por parte de los docentes, lo cual resulta bastante favorable para el alcance de los objetivos de la revolución del aprendizaje mediante el uso de la IA.

Tabla 2.1. ¿Ha utilizado alguna herramienta de IA en su labor académica?

		Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje válido	% acumulado
Válido		9		3,2	3,2	3,2
	No	60		21,7	21,7	24,9
	Si	208		75,1	75,1	100,0
	Total	277		100,0	100,0	

Nota: La tabla muestra la frecuencia con que los docentes usan IA.

Fuente: Elaboración propia

El uso directo de las aplicaciones de inteligencia artificial para el quehacer docente lo representa un 75,1 % que sí han usado la IA y un 21,7 % que no la han usado (véase la tabla 1). Esto demuestra que, aunque los avances en IA para el aprendizaje son recientes, los docentes no se han mantenido ajenos, teniendo en cuenta que la universidad ha incorporado líneas de desarrollo de IA y esfuerzos en su difusión. En 2023, la UNAD estrenó a Victoria, la IA diseñada para administrar y supervisar actividades académicas, brindar apoyo en matrícula y orientación institucional a la comunidad académica (*La UNAD presente en meeting de Google sobre plataformas IA, en California, 2023*).

Tabla 2.2. ¿La IA puede mejorar el aprendizaje personalizado?

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido	De acuerdo	108	39,0	39,0	39,0
	En desacuerdo	10	3,6	3,6	42,6
	Totalmente de acuerdo	129	46,6	46,6	89,2
	Totalmente en desacuerdo	30	10,8	10,8	100,0
	Total	277	100,0	100,0	

Nota: Frecuencia con que IA puede mejorar el aprendizaje

Fuente: Elaboración propia

Al indagar sobre las posibilidades de mejora del aprendizaje mediante la IA, los docentes universitarios respondieron que están de acuerdo y totalmente de acuerdo en un 85,6 %, lo que consiste en alcanzar un nivel de adaptación de las tecnologías a cada estudiante, a sus necesidades, expectativas, intereses, habilidades, ritmos de estudio y recursos de comprensión (véase la tabla 2). Así pues, el uso de la IA ayudaría a descargar un gran número de tareas repetitivas, por lo que permitiría al docente dedicarse a los aspectos de interacción en valores y al desarrollo de habilidades de liderazgo, gestión de emociones, administración del tiempo y de recursos existentes.

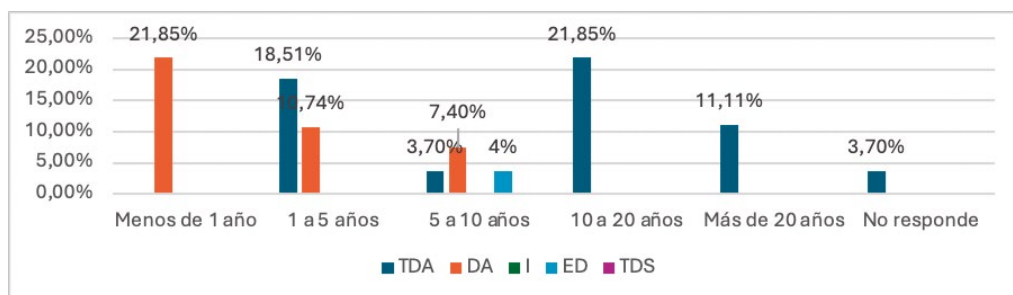
Figura 2.1. IA y posibilidades de personalización del aprendizaje



Nota: Esta figura responde a las opciones TDA (totalmente de acuerdo), DA (de acuerdo), I (indiferente), ED (en desacuerdo), TDS (totalmente en desacuerdo) y SR (sin respuesta); se preguntó por las opciones de personalización del aprendizaje.

El docente reconoce la personalización del aprendizaje mediante diversidad de estrategias, tecnologías, innovaciones y el procesamiento de datos para tomar decisiones. Personalizar el aprendizaje involucra la creación constante de contenidos a la medida, con tecnologías acordes a los intereses y motivaciones de los estudiantes, con variados métodos de instrucción y espacios de evaluación dinámicos que generen aprendizaje y recordación.

Figura 2.2. IA y búsqueda avanzada de información para la investigación

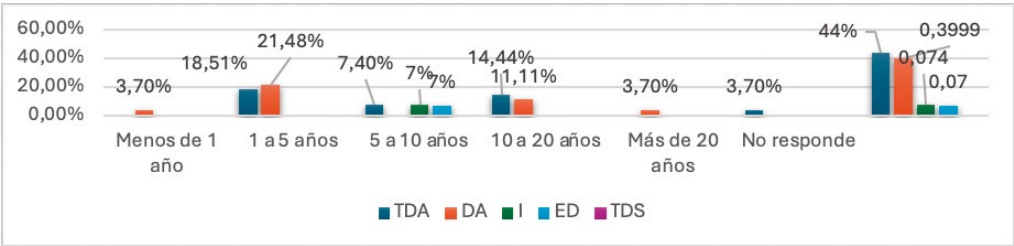


Nota: Esta figura responde a las opciones TDA (totalmente de acuerdo), DA (de acuerdo), I (indiferente), ED (en desacuerdo), TDS (totalmente en desacuerdo) y no responde; se preguntó por las alternativas de búsqueda avanzada de información con IA, de acuerdo con los años de experiencia investigativa.

Todo lo anterior conlleva un mayor grado de desarrollo de la autonomía, la colaboración y la responsabilidad del estudiante y de los grupos de interés, pues se alcanza un mayor dominio sobre lo que se aprende, cómo se aprende y cuándo se aprende, hacia el cumplimiento de sus metas establecidas, lo cual conlleva la autorregulación y el mejoramiento continuo. Como se puede observar en la figura 2, la IA en la investigación representa nuevas oportunidades para mejorar la experiencia de aprendizaje, inicialmente con la personalización de criterios de búsqueda hasta la automatización del tratamiento de la información.

Los investigadores están motivados con los cambios en los métodos tradicionales de hacer investigación académica para llegar a resultados más precisos desde una perspectiva más global e integrativa. Es así como los docentes se encuentran de acuerdo con la afirmación siguiente: gracias a la aplicación de algoritmos de automatización, los investigadores pueden obtener recomendaciones personalizadas sobre las fuentes y referentes bibliográficos por consultar, con lo que mejoran la eficiencia y la calidad del proceso investigativo.

Figura 2.3. IA para resolución de problemas complejos de proyectos de acción comunitaria

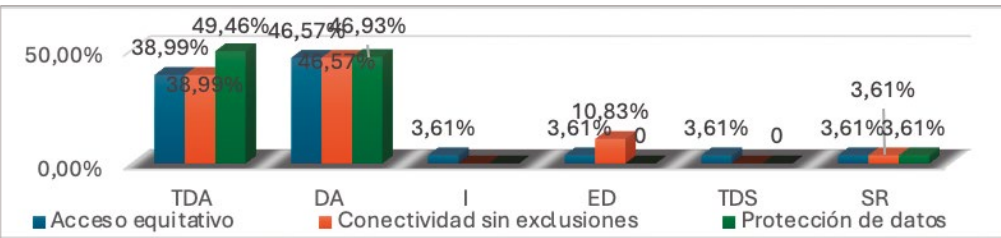


Nota: Esta figura responde a las opciones TDA (totalmente de acuerdo), DA (de acuerdo), I (indiferente), ED (en desacuerdo), TDS (totalmente en desacuerdo) y No responde; se preguntó por las opciones de resolución de problemas comunitarios según los años de experiencia comunitaria del docente.

La IA es fundamental en proyectos de acción comunitaria. Lo confirman los encuestados, pues el 14,44 % tiene entre 10 y 20 años de experiencia en trabajo con comunidades y coinciden en que las herramientas basadas en IA facilitan la formulación e implementación de proyectos, ya que permiten a las organizaciones y comunidades aprovechar el poder de la tecnología para abordar problemas sociales y mejorar la calidad de vida de las personas.

Un 44 % de la población encuestada está completamente de acuerdo, pues, entre los principales beneficios de la IA en proyectos de acción comunitaria, se encuentra su capacidad para analizar grandes cantidades de datos de forma rápida y eficiente. Esto permite a las organizaciones identificar tendencias, patrones y necesidades dentro de una comunidad, para diseñar estrategias y programas más efectivos que aborden los problemas específicos que enfrentan.

Figura 2.4. Equidad social en el acceso a las IA



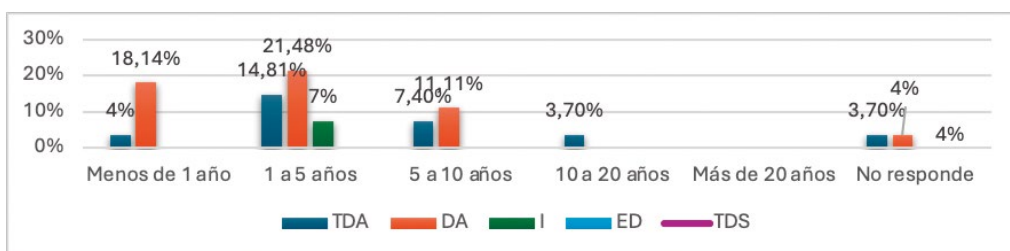
Nota: Esta figura responde a las opciones TDA (totalmente de acuerdo), DA (de acuerdo), I (indiferente), ED (en desacuerdo), TDS (totalmente en desacuerdo) y SR (sin respuesta); se preguntó por las opciones de equidad social en el acceso a IA.

Los mayores desafíos encontrados para la equidad en el acceso a las IA para el aprendizaje son garantizar que todas las comunidades, grupos de interés y estudiantes tengan acceso equitativo a las tecnologías de IA, sin que se amplíen aún más las brechas digitales; asegurar la disponibilidad de recursos tecnológicos, conectividad

y medidas contra la exclusión de las IA, y, por último y más importante, garantizar la transparencia de los algoritmos, el consentimiento informado, la protección de datos, el establecimiento de límites claros en la recopilación y uso de datos, para proteger la privacidad (véase la figura 4).

Se evidencia, como bien lo afirma Moreno (2019), que la IA puede conducirnos a nuevos conocimientos y acelerar el ritmo de la innovación, orientada a fomentar la exploración de soluciones innovadoras a problemas en escenarios novedosos; así, estimularía la creatividad de los estudiantes. El 21,48 % de quienes tienen entre 1 y 5 años de experiencia en docencia afirman que la IA puede automatizar tareas repetitivas y algo aburridas para muchos, para centrarse en el trabajo interesante y significativo (véase la figura 5).

Figura 2.5. Soluciones innovadoras con IA ante problemas detectados

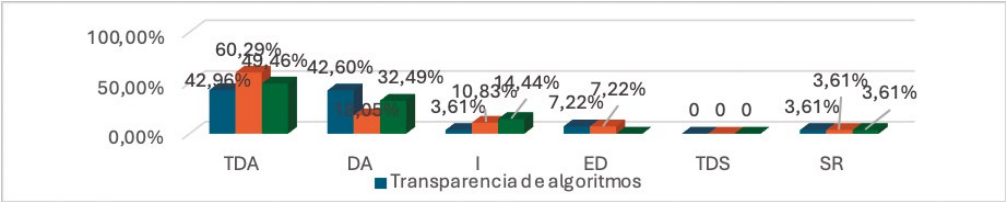


Nota: Esta figura responde a las opciones TDA (totalmente de acuerdo), DA (de acuerdo), I (indiferente), ED (en desacuerdo), TDS (totalmente en desacuerdo) y No responde; se preguntó por las opciones de soluciones innovadoras mediante IA.

Los docentes que tienen entre 10 y 20 años de experiencia afirman estar totalmente de acuerdo en que la IA no solo mejora la eficiencia, sino que redefine la forma en que se concibe la educación. No obstante, existe el riesgo de que el uso de la robótica, la IA y las múltiples facilidades tecnológicas actuales genere en los estudiantes y educadores una menor dependencia de habilidades humanas muy relevantes e importantes, como la toma de decisiones, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Se hace necesaria la inversión en la implementación de IA en el desarrollo de algoritmos interpretables, que cuenten con una explicación de decisiones y procesos, y evaluación continua de la equidad en los resultados. Otro aspecto fundamental reconocido es la necesidad de implementar sistemas de IA en entornos educativos, incluyendo *hardware*, *software* y capacitación para docentes, estudiantes, diversos estamentos y grupos de interés, así como la evaluación de costos y beneficios a largo plazo, la identificación de fuentes de financiamiento y la optimización de recursos físicos, humanos y tecnológicos (véase la figura 6).

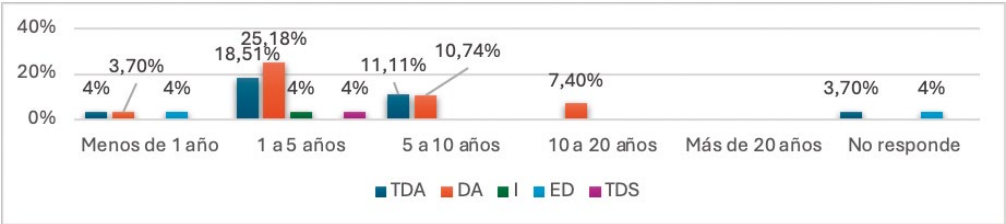
Figura 2.6. Inversión en la implementación de IA



Nota: Esta figura responde a las opciones TDA (totalmente de acuerdo), DA (de acuerdo), I (indiferente), ED (en desacuerdo), TDS (totalmente en desacuerdo) y SR (sin respuesta); se preguntó por las opciones de retos de inversión en IA.

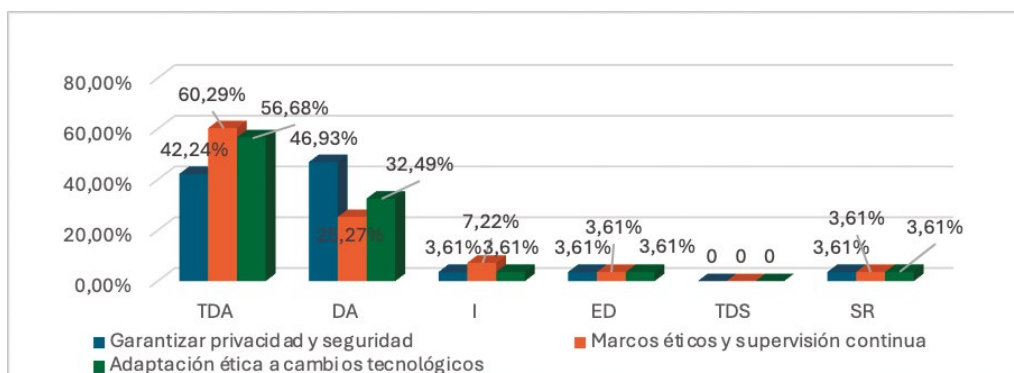
Un resultado relevante es que los docentes otorgan gran importancia a las posibilidades de la IA para establecer escenarios de simulación de situaciones sociales, nacionales y mundiales, con los que se pueden evaluar diferentes opciones y desarrollar habilidades de toma de decisiones éticas, lo suficientemente sustentadas en el conocimiento de contextos e información relevante, para dinamizar el aprendizaje autónomo, significativo y colaborativo hacia los entornos de transferencia del conocimiento (véase la figura 7).

Figura 2.7. Toma de decisiones éticas con IA para la proyección social



Nota: Esta figura responde a las opciones TDA (totalmente de acuerdo), DA (de acuerdo), I (indiferente), ED (en desacuerdo), TDS (totalmente en desacuerdo) y No responde; se preguntó por las opciones de toma de decisiones éticas con IA.

Entre los mayores retos se plantean los éticos, por la necesidad de garantizar la privacidad y seguridad de la información personal, así como la de desarrollar marcos éticos y responsables para la implementación y supervisión continua de la IA en la educación (véase la figura 8). Para afrontar las enormes oportunidades y desafíos de la incursión de las IA en el aprendizaje, se requiere implementar una permanente cualificación docente, estudiantil y de los grupos de interés del contexto educativo.

Figura 2.8. Retos éticos de la IA en la educación

Nota: Esta figura responde a las opciones TDA (totalmente de acuerdo), DA (de acuerdo), I (indiferente), ED (en desacuerdo), TDS (totalmente en desacuerdo) y SR (sin respuesta); se preguntó por las opciones de los retos éticos del uso de IA en los procesos de aprendizaje.

Uno de los aspectos que más cobra relevancia es capacitar a los docentes para que utilicen eficazmente las herramientas de IA y comprendan su funcionamiento, promoviendo la colaboración entre humanos y sistemas inteligentes. Este resultado es emitido por los docentes según el tiempo en internacionalización universitaria, pues reconocen que esta está ligada en gran medida a la incursión inminente de la IA en el aprendizaje.

Entre los temas de cualificación en IA que se plantean por parte de los docentes universitarios se encuentran, en primera instancia, la necesidad de capacitar a los docentes para aprender a utilizar de manera eficaz las herramientas de IA, comprendiendo su funcionamiento, para saber ingresar instrucciones precisas o *prompts* eficientes para obtener resultados óptimos. Otro aspecto es la necesidad de instaurar programas de formación continua, apoyo técnico y desarrollo de habilidades pedagógicas relacionadas con la IA. En este aspecto, ya muchas universidades del entorno ofrecen capacitación en IA a todo nivel.

Discusión o propuesta

Para abordar esta fase, se confrontan los hallazgos a la luz de algunas investigaciones realizadas en relación con los objetivos planteados, para encontrar concordancias, discrepancias y sus posibles razones. Esto permite llegar a conclusiones aplicables y plantear investigaciones futuras que orienten cursos de acción de IA para el aprendizaje. “El Marco de Acción de Educación 2030 ofrece orientación para la aplicación de este ambicioso objetivo y sus compromisos, que busca garantizar una educación inclusiva, equitativa, de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (Unesco, 2023b).

Tabla 2.3. Oportunidades del uso de las IA en el aprendizaje

Oportunidades	Componentes	Ponderación	Indicador
Mejora del Rendimiento Personalización	Personalización	Alta	Adaptación del contenido según nivel y estilo de aprendizaje
	Eficiencia	Media	Automatización de tareas repetitivas y corrección instantánea
Fomento de la Innovación	Creatividad	Alta	Resolución de problemas y pensamiento crítico
	Exploración	Media	Facilitación de la exploración de nuevos conceptos y áreas
Promoción de la Interacción social	Inclusión	Alta	Personalización para estilos y necesidades de aprendizaje
	Colaboración	Media	Fomento de la colaboración entre estudiantes y sistemas AI
Aumento de Accesibilidad	Disponibilidad	Alta	Acceso a recursos educativos en cualquier momento y lugar
	Diversidad	Media	Ampliación diversidad de recursos educativos disponibles

Nota: Esta tabla muestra la síntesis de las oportunidades que ofrecen las IA para el aprendizaje.

Beneficios de la IA en la educación

Entre los mayores beneficios se encuentran la personalización del aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de cada estudiante; la retroalimentación instantánea sobre el progreso del estudiante, identificando errores y ofreciendo sugerencias para mejorar; la utilización de técnicas de aprendizaje automático, y la recopilación y el análisis de datos de patrones de rendimiento para ajustar enfoques pedagógicos y metodológicos. De acuerdo con los aportes de los autores, se sintetiza en la tabla 3 los beneficios de la IA en los procesos de aprendizaje, que, para efectos de esta investigación, se enmarcan en las responsabilidades sustantivas de formación, investigación, proyección social, innovación, internacionalización y acción comunitaria.

Desafíos de la IA en el aprendizaje: La IA en el aprendizaje presenta una serie de retos y preocupaciones éticas que abordarse de manera efectiva para garantizar su implementación beneficiosa y equitativa para todos los estamentos y grupos de interés. Un desafío significativo es garantizar la equidad y la inclusión en el acceso y utilización de la IA en la educación. Barrios, Díaz y Guerra (2020) expresan que “las humanidades, como área de la formación educativa, deben fortalecer sus respuestas frente a los nuevos retos planteados por los desarrollos de IA”.

Tabla 2.4. Desafíos de la IA en los procesos de aprendizaje

Desafíos	Componentes	Ponderación	Indicador
Infraestructura	Tecnológica	Alta	Infraestructura tecnológica adecuada
Adaptación curricular	Accesibilidad	Media	Acceso equitativo a tecnología y conectividad adecuada
	Personalización	Alta	Ajuste del currículo para integrar herramientas de IA
Capacitación	Adecuación	Media	Alinear objetivos de aprendizaje con capacidades de IA
	Docentes	Alta	Formación para el uso efectivo de herramientas de IA
	Estudiantes	Media	Desarrollo de habilidades para interactuar con IA
Ética y privacidad	Transparencia	Alta	Transparencia en la recopilación y uso de datos
	Protección	Media	Protección, privacidad y seguridad de datos personales

Nota: Esta tabla muestra la síntesis de los desafíos que conlleva la IA para el aprendizaje.

En la programación de la IA pueden surgir sesgos algorítmicos, que pueden estar sujetos a sesgos inherentes basados en los datos con los que se entrenaron, lo que puede llevar a decisiones discriminatorias o injustas. Es fundamental efectuar una evaluación rigurosa de los algoritmos de IA utilizados en la educación para identificar y mitigar cualquier sesgo algorítmico. Esto puede implicar la recopilación de datos representativos y diversificados, así como la implementación de mecanismos de transparencia y rendición de cuentas en el proceso de toma de decisiones algorítmicas.

Algunos desafíos importantes son la capacidad de interpretar y explicar las decisiones y recomendaciones generadas por los sistemas de IA, garantizar el éxito a largo plazo, la integración efectiva a las prácticas, los costos de acceso que pueden ser excluyentes y las amenazas de seguridad cibernética. Así, para abordar los desafíos y consideraciones éticas asociados con el uso de IA en la educación, se requiere un enfoque integral que garantice la protección de los datos, la equidad y la inclusión, fomente un equilibrio saludable entre la tecnología y las habilidades humanas y mitigue cualquier sesgo algorítmico potencial. Al hacerlo, podemos aprovechar el potencial transformador de la IA para mejorar la educación de manera ética y equitativa.

Así, en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible del 2015, la ONU introduce un cuarto objetivo que alude a la equidad e inclusión, sobre el aprovechamiento de las tecnologías y recursos educativos de libre acceso. Para ello, el consenso de Beijing (Unesco, 2023a) destaca la importancia de integrar un alto componente de flexibilidad adaptativa a las diversas formas de aprendizaje que necesitan los estudiantes.

El futuro de la IA en la educación y el aprendizaje presenta tendencias emergentes y posibles evoluciones, enmarcadas por mayores avances en la personalización del aprendizaje, adaptando aún más el contenido educativo y las experiencias de aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante. “Las formas de aprendizaje de los estudiantes pueden ser completamente diferentes: para una persona puede resultar muy fácil aprender a través de gráficos o audiovisuales; para otra, ese mismo método podría ser, además de poco efectivo, muy incómodo” (Urquijo y López, 2020).

De acuerdo con el consenso de Beijing, se trata de reafirmar que el principio rector para lograr el ODS-4 es el aprendizaje permanente. Por lo tanto, es prioritaria la adopción de la IA y las bondades de las tecnologías para “facilitar el aprendizaje personalizado en cualquier momento, en cualquier lugar y potencialmente para cualquier persona”. En este sentido, las potencialidades de la IA deben orientar el aprendizaje flexible y la respectiva transferencia del conocimiento a los contextos.

En resumen, el futuro de la IA en la educación promete una transformación aún más profunda de los procesos de aprendizaje, con una mayor personalización, contextualización y colaboración entre humanos y sistemas de IA. Si bien estas tecnologías ofrecen un gran potencial para mejorar la educación, también plantean desafíos éticos y prácticos que requerirán una atención cuidadosa y un enfoque reflexivo para su implementación exitosa.

Conclusiones

La integración de la IA en los procesos de aprendizaje ofrece un amplio abanico de posibilidades para personalizar la educación, adaptándola a las necesidades y preferencias individuales, lo que favorece un aprendizaje más efectivo y significativo. El desarrollo de agentes de IA representa una oportunidad sin precedentes para ampliar el acceso a una educación de calidad, especialmente en regiones remotas o con recursos limitados.

No obstante, la implementación efectiva de la IA en la educación enfrenta desafíos significativos, como la necesidad de infraestructura tecnológica adecuada, la capacitación docente y la garantía de principios éticos y de privacidad en el manejo de datos. En este sentido, la evaluación automatizada mediante IA ofrece eficiencia y retroalimentación instantánea; sin embargo, su implementación requiere superar desafíos técnicos y asegurar la validez y la equidad en los procesos de evaluación.

Uno de los avances más prometedores en este campo es la capacidad de adaptar el currículo de manera dinámica, lo que permitirá ajustar la enseñanza en función del progreso individual de cada estudiante. Asimismo, los desarrollos futuros deben priorizar la inclusión y la accesibilidad, garantizando que el contenido y la experiencia de aprendizaje se ajusten a las necesidades diversas de todos los estudiantes.

Para maximizar las oportunidades y abordar los desafíos emergentes, resulta fundamental fomentar la investigación continua en IA aplicada a la educación, tanto desde una perspectiva técnica como pedagógica. Además, es imprescindible la formulación de políticas y estándares éticos sólidos que orienten su desarrollo y aplicación. Esto contribuirá al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y potenciará la capacidad de los estudiantes para desarrollar habilidades esenciales, como el pensamiento crítico, la creatividad y la proactividad, de manera que consolidará el aprendizaje como una herramienta clave para su futuro profesional.

Por otro lado, los docentes, las instituciones de educación superior y los distintos actores involucrados deben participar en un proceso continuo de sensibilización y formación, en paralelo con la humanización de las tecnologías. Es necesario fortalecer los valores, actitudes y prácticas que permitan construir un entorno profesional donde la tecnología juegue un papel central, pero siempre bajo el liderazgo de una humanidad consciente de su uso adecuado. En este contexto, la especialización en la formulación de instrucciones precisas para la IA, a través de *prompts* con características específicas, se convierte en un elemento clave para generar productos de aprendizaje verdaderamente significativos.

Referencias

- Alastruey, C. F. (2021). Estado de la cuestión de la inteligencia artificial y los sistemas de aprendizaje autónomo. *Sociología y tecnociencia*, 11(Extra_2), 182-195. https://doi.org/10.24197/st.Extra_2.2021.182-195
- Aparicio Gómez, W. O. (2023). La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: Transformando el aprendizaje para el siglo XXI. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(2), 217-230. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Barrios Tao, H., Díaz Pérez, V. y Guerra, Y. (2020). Subjetividades e inteligencia artificial: Desafíos para “lo humano”. *Veritas*, 47, 81-107. <https://doi.org/10.4067/S0718-92732020000300081>
- Beltrán, N. C. y Rodríguez, E. C. (2021). Procesamiento del lenguaje natural (PLN)-GPT-3, y su aplicación en la Ingeniería de Software. *Tecnología Investigación y Academia*, 8(1), 18-37. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/17323/17210>
- Cotrina-Aliaga, J. C., Vera-Flores, M. Á., Ortiz-Cotrina, W. C. y Sosa-Celi, P. (2021). Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como estrategia en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, E1. <https://doi.org/10.31876/ie.vi.81>
- Flores, J. M. y García, F. J. (2023). La vida algorítmica de la educación: Herramientas y sistemas de inteligencia artificial para el aprendizaje en línea. En G. Bonales Daimiel y J. Sierra Sánchez (Eds.), *Desafíos y retos de las redes sociales en el ecosistema de la comunicación* (Vol. 1, pp. 109-121). McGraw-Hill.

- Gangotena Echeverría, G. S., Yuctor Álvarez, A. F., Arias Espinosa, M. J., López Aguayo, E. M. y Luna Rodríguez, P. M. (2023). Recursos digitales con inteligencia artificial para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1463-1481. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6967
- La UNAD presente en meeting de Google sobre plataformas IA, en California. (2023, 10 de noviembre). Noticias UNAD. <https://noticias.unad.edu.co/index.php/unad-noticias/todas/6320-la-unad-presente-durante-meeting-en-google-sobre-plataformas-ia>
- Moreno, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7(14), 260-270. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7242777>
- Unesco. (2023a). Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación. *Perfiles Educativos*, 45(180), 176-182. <https://doi.org/10.22201/ii-sue.24486167e.2023.180.61303>
- Unesco. (2023b). *La inteligencia artificial en la educación*. Organización de las Naciones Unidas.
- Urquijo, S. A. y López, L. F. (2020). miMente IA. Herramientas adaptativas para la gestión del aprendizaje. *Apropia*, 5, 5-8.
- Zavala, E. P., Salazar, D. P., Albán, E. H. y Mayorga, A. L. (2023). El rol de la inteligencia artificial en la enseñanza-aprendizaje de la educación superior. *Polo del Conocimiento: Revista Científico-Organizacional*, 8(3), 3028-3036.





Capítulo 3

Caracterización socioeconómica de emprendimientos de subsistencia en el distrito de Santa Marta

Socioeconomic Characterization Of Subsistence Enterprises In The District Of Santa Marta

Vladimir Jhosmell Baquero Márquez¹

Luz Marina Dávila Coa²

Patricia Rocha Sierra³

Héctor Luis Blanco Gómez⁴

¹ Docente programa de Contaduría Pública ECACEN (UNAD)
<https://orcid.org/0000-0002-2122-3305>
vladimir.baquero@unad.edu.co

² Docente programa Administración de Empresas ECACEN (UNAD)
<https://orcid.org/0000-0002-1518-3204>
luz.davila@unad.edu.co

³ Docente programa Administración de Empresas ECACEN (UNAD)
<https://orcid.org/0009-0000-4988-6939>
patricia.rocha@unad.edu.co

⁴ Estudiantes programa Contaduría Pública ECACEN (UNAD)
<https://orcid.org/0000-0002-6895-9723>
hlblancog@unadvirtual.edu.co



Resumen

Introducción

El propósito de esta investigación es caracterizar los emprendimientos de subsistencia en el distrito de Santa Marta en su aspecto socioeconómico. En Colombia, el 78,8 % de los emprendedores afirmó que uno de los motivos para emprender es “ganarse la vida porque el trabajo escasea”; es decir, gran cantidad de los emprendimientos en Colombia surgen en respuesta a las necesidades latentes en las personas y familias. En el departamento del Magdalena, el 98,4 % de las empresas son microempresas, las cuales se caracterizan por tener bajos niveles de liquidez y una estructura financiera dependiente en gran parte de las ventas del día a día.

Metodología

El proyecto plantea un enfoque mixto, a través de la recopilación de datos primarios y secundarios que confieran información específica y relevante para identificar los casos de emprendimientos por subsistencia, teniendo en cuenta la medición de variables cuantitativas y cualitativas orientadas para describir, entender y comprender el entorno real de los emprendimientos de subsistencia, con una muestra de 20 emprendedores en el distrito de Santa Marta, del departamento del Magdalena.

Resultados

Los emprendedores están ubicados en el sector de microempresarios; el 40 % se encuentra legalizados como persona natural y el 60 % restante son comerciantes que no se encuentran legalizados. El 100 % son empresas familiares y el 80 % ejerce su actividad comercial en su lugar de residencia. El 65 % tiene educación media y el 55 % ha cursado una carrera profesional. La mayor fuente de financiamiento de los emprendimientos es el capital propio.

Palabras clave

Crecimiento económico; Desarrollo sostenible; Emprendimiento de subsistencia; Informalidad laboral.

Abstract

Introduction

The purpose of this research is to characterize the subsistence enterprises in the Santa Marta district in its socioeconomic aspect. In Colombia, 78.8 % of entrepreneurs stated that one of the reasons for starting a business is “to earn a living because work is scarce”, that is, many businesses in Colombia arise in response to latent needs in people and families. In the Magdalena department, 98.4 % of companies are microenterprises, which are characterized by having low levels of liquidity and a financial structure largely dependent on day-to-day sales.

Methodology

The project proposes a mixed approach, through the collection of primary and secondary data that provide specific and relevant information to identify cases of subsistence entrepreneurship, considering the measurement of quantitative and qualitative variables aimed at describing, understanding, and comprehending the real environment of subsistence entrepreneurship with a sample of 20 entrepreneurs in the Santa Marta District of the Department of Magdalena.

Results

The entrepreneurs are located in the microentrepreneur sector, 40 % are legalized as natural persons, and the remaining 60% are merchants who are not legalized. 100 % are family businesses, and 80 % conduct their commercial activity at their place of residence. 65 % have secondary education and 55 % have completed a professional career. The main source of financing for the ventures is their own capital.

Keywords

Economic growth; Sustainable development; Subsistence entrepreneurship; Labor informality

Introducción

El emprendimiento de subsistencia en Colombia ha cobrado relevancia en los últimos años, a pesar de los esfuerzos de diversos sectores por establecer procesos encaminados a mitigar las carencias económicas y sociales que afectan a numerosas poblaciones. En este contexto, las condiciones de vida de muchas personas y familias las obligan a desarrollar actividades que les permitan generar ingresos para su supervivencia (Konietzko, 2022).

Esta realidad se encuentra alineada con lo estipulado en la Política Nacional de Emprendimiento, cuyo objetivo es potenciar el desarrollo de habilidades y destrezas, así como fomentar una cultura emprendedora. Dicha política se enfoca en tres grupos: iniciativas emprendedoras, unidades productivas de subsistencia, negocios de inclusión y microempresas (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2020). Además, según el informe del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2022-2023, en relación con el Índice Nacional sobre el Contexto Empresarial (National Entrepreneurship Context Index [NECI]), Colombia obtuvo una calificación de 4,5 sobre 10. Junto con Chile y Uruguay, el país lidera el *ranking* de los 10 países de Latinoamérica con mejor desempeño en este indicador. Este resultado refleja los avances en el desarrollo empresarial en Colombia y el papel predominante de los emprendimientos en su economía (Melo y Fonseca, 2014).

No obstante, emprender en Colombia representa un desafío significativo debido a múltiples factores, como la limitada asistencia técnica, el difícil acceso a recursos financieros, los altos niveles de pobreza, las barreras tecnológicas y la falta de capacitación y formación empresarial (Dalmutt Kruger et al., 2023). Estas dificultades evidencian la existencia de un círculo vicioso entre la informalidad y el crecimiento empresarial, el cual es perpetuado por diversas condiciones del entorno.

En este contexto, y de acuerdo con el informe económico de la Cámara de Comercio de Santa Marta (2023), el emprendimiento de subsistencia ha adquirido una gran importancia en el departamento del Magdalena. La escasez de oportunidades laborales ha llevado a numerosas familias a depender del autoempleo como medio para generar ingresos y mejorar sus condiciones económicas. Paralelamente, este tipo de emprendimiento es visto como una estrategia clave para mejorar la calidad de vida, fortalecer el empleo y dinamizar la economía regional.

Es pertinente revisar las cifras reportadas por la Cámara de Comercio de Santa Marta en 2020, las cuales indican que el 96 % de las empresas en el departamento corresponden a microempresas. Estas se caracterizan por bajos niveles de liquidez y una estructura financiera altamente dependiente de las ventas diarias, predominando en su mayoría dentro del sector informal. En este sentido, la dinámica económica del distrito de Santa Marta plantea un escenario que amerita un análisis profundo, con el fin de generar espacios que faciliten el desarrollo de iniciativas emprendedoras sostenibles. La promoción de estos emprendimientos resulta fundamental para mejorar las condiciones de vida de los emprendedores, fortalecer su actividad comercial e impulsar el crecimiento económico de la región.

En este sentido, León (2019) manifiesta que

La gran problemática existente en la sostenibilidad de los emprendimientos es el tiempo, para lo cual se hace necesario la construcción de derroteros claros, que apunten a un modelo de emprendimientos social que refleje la viabilidad de la economía de un país; los emprendedores crean empleo, favorecen la

competitividad, el crecimiento económico y la modernización de la economía. Esto constituye la esencia del círculo proactivo económico con alta entrada y salida de nuevos negocios. (p. 217)

Por lo tanto, la investigación tiene como pregunta de investigación determinar cuáles son las características socioeconómicas de los emprendimientos de subsistencia en el distrito de Santa Marta. Su objetivo es caracterizar las condiciones socioeconómicas de los emprendimientos de subsistencia en el distrito de Santa Marta. De acuerdo con lo anterior, el grupo de investigación INCACEN y el semillero SECOFU de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD consideran relevante este estudio para conocer aspectos importantes de los emprendimientos y crear una ruta para que otros emprendimientos se conviertan en sostenibles en el tiempo.

Contenido y fundamentación teórica

El contenido teórico que se detalla a continuación está relacionado con el objetivo de la investigación desarrollada.

El emprendimiento es una labor que el emprendedor utiliza para obtener recursos que le sirvan para subsistir y mejorar sus condiciones sociales y económicas, debido a la falta de oportunidades laborales que ofrece la economía de un país (León, 2019). De igual manera, Grisales Ocampo (2020) establece que “el emprendimiento es una forma de darle solución a problemas laborales y económicos que se localizan en los territorios, mediante modelos de negocios que apuntan al crecimiento corporativo y desarrollo social” (p. 161), el cual tiene influencia en el crecimiento y desarrollo de la economía en todos los sectores y la competitividad en materia regional, mediante la creación de empleos que le confiere entrada de recursos a las personas y familias.

De acuerdo con BBC News Mundo (M. Rodríguez, 2020), en escenarios difíciles de la economía nacional e internacional, encontrar “trabajo es una situación complicada que amerita que las personas diseñen estrategias que le permita abrir nuevas oportunidades de empleo”. La Ley 1014 de 2006 “promueve el espíritu emprendedor orientada a la creación de riquezas como una forma de crear empleo y desarrollo económico e impulsar la actividad productiva que contribuyan al desarrollo local, regional y nacional en un ambiente seguro e innovador con visión a largo plazo”.

De acuerdo con *La República* (Konietzko Calero, 2021), “la mayoría de los emprendimientos que han surgido por causa de la emergencia social y económica por ocasión de la pandemia son de subsistencia como respuesta a la inestabilidad socioeconómica”. En algunos casos, los emprendedores convierten ese emprendimiento de subsistencia en una oportunidad para transformarlo en uno productivo y sostenible, creador de fuentes de trabajo. El emprendedor debe confiar en sus conocimientos, competencias y habilidades para buscar información relevante en materia política y económica, que permita que los emprendimientos reflejen un crecimiento continuo o sostenido en el tiempo.

De acuerdo con Castiblanco (2018), el emprendimiento informal o de subsistencia ha adquirido jerarquía como estrategia para obtener ingresos para personas que no pueden vincularse al mercado laboral. De igual manera, los emprendimientos informales o de subsistencia son “negocios con bajos niveles de capital de trabajo, productividad y nivel tecnológico; con pocas posibilidades de perdurabilidad, porque sus gestores carecen de formación y recursos necesarios para progresar” (*Emprendimiento de subsistencia en Colombia*, 2018).

Para Cuadro, Trujillo y Lince (2019), la informalidad laboral es el producto de factores económicos deficientes que afectan la productividad de un país o región. La informalidad es un escenario que utilizan las personas y familias para enfrentar la escasez de empleo, lo que permite a los emprendedores llevar a cabo actividades económicas que contribuyen a obtener o mejorar sus ingresos (Fernández, 2020).

Los emprendimientos de subsistencia se identifican por sus exiguos límites de productividad, la ausencia de claridad en sus planes de negocio, insuficiencia en materia tecnológica y falta de capital para la inversión, lo que restringe el crecimiento y desarrollo en el mercado (Castro, 2019). Por otra parte, los emprendimientos de subsistencia desempeñan un papel fundamental en combatir la pobreza, en promover un desarrollo sostenible y en reducir el desequilibrio social y económico (Segura Gutiérrez et al., 2020).

Así mismo, para Rodríguez (2015), los emprendimientos en Colombia tienen surgimiento en los múltiples acontecimientos y sucesos históricos que ha experimentado el país, lo que ha impulsado el crecimiento y fortalecimiento de negocios particulares que, con el tiempo, se han consolidado y posicionado en el mercado local y regional, por lo que han suscitado niveles considerables de productividad. A medida que los países mejoran sus niveles tecnológicos, las oportunidades laborales y de emprendimientos tienen un mejor realce, lo que contribuye al mejoramiento del entorno empresarial.

Por tal razón, a medida que la creatividad organizacional crece, genera un cambio significativo que permite mejorar el desempeño económico y los ingresos de los emprendedores, fomentando un ecosistema interdisciplinario que contribuye a mejorar las iniciativas y proyectos empresariales. Según Pacheco, Rojas, Niebles y Hernández (2022), se pueden establecer algunas características destacadas de los emprendedores, entre las cuales se encuentran el aspecto cognitivo, el desarrollo de habilidades, destrezas y conductas que les permitan gestionar, diseñar y resolver problemas de manera inmediata para el avance de la estructura de la unidad productiva.

Toda actividad económica necesita del manejo de costos en sus procesos productivos para alcanzar eficiencia en la gestión administrativa, mantener una revisión y control en la verificación y asignación de los precios de venta, con la finalidad de impedir una sobreestimación en los costos que perjudique la base de los ingresos de la empresa (Ortega Cárdenas et al., 2020). La productividad y el progreso se evalúan a través del crecimiento económico y se define como “un proceso sostenido a lo largo del tiempo

en el que los niveles de actividad económica aumentan constantemente” (Labrunée, 2018, p. 2).

Según Jaramillo (1993, citado por Redondo et al., 2016), el crecimiento económico es un proceso de “creatividad, educación, capacitación, ahorro e inversión” que pretende mejorar las condiciones de vida de las personas al aumentar los márgenes de rendimiento y productividad, y hacer más sostenibles las situaciones de empleo y las posibilidades laborales en el mercado (Redondo et al., 2016). El crecimiento económico se evalúa en intervalos de tiempo establecidos, generalmente de un año a otro, durante los cuales se analizan varios aspectos relacionados con “la inversión de capital, inversión en capital humano y tecnología, que busca mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos de un país” (Sánchez, 2024).

De acuerdo con la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018), se fundamenta en la “nueva agenda de desarrollo internacional, la cual busca mantener un equilibrio en tres elementos fundamentales (medio ambiente y desarrollo económico y social). Para esto, se incluyen 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que permitan a los países satisfacer sus necesidades presentes y futuras”.

Metodología

El proyecto de investigación formula un enfoque mixto, haciendo uso de datos primarios y secundarios que proporcionen información relevante y detallada para identificar los casos de emprendimientos de subsistencia. Esto se basa en análisis de variables cualitativas y cuantitativas, lo que facilita el análisis estadístico del estudio (Hernández Sampieri et al., 2014). El tipo de investigación es descriptiva, ya que se describe el comportamiento de los fenómenos estudiados (Hernández Sampieri et al., 2014). Se utilizaron instrumentos como encuestas y entrevistas orientadas a obtener una descripción y comprensión de la situación existente y real en los emprendimientos de subsistencia. Para este estudio, se manejó una muestra de veinte emprendedores localizados en el distrito de Santa Marta, departamento del Magdalena.

Resultados

En este apartado se muestra la evidencia recolectada por medio de análisis documental, encuestas y entrevistas realizadas a los emprendedores de subsistencia en el distrito de Santa Marta.

Tabla 3.1. Ingresos anuales por sector económico

Sector económico	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa
Manufacturero	“Inferiores o iguales a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT)”.	“Superiores a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT) e inferiores o iguales a doscientos cuatro mil novecientos noventa y cinco Unidades de Valor Tributario (204.995 UVT)”.	“Superiores a doscientos cuatro mil novecientos noventa y cinco Unidades de Valor Tributario (204.995 UVT) e inferiores o iguales a un millón setecientos treinta y seis mil quinientos sesenta y cinco Unidades de Valor Tributario (1.736.565 UVT)”.
Servicios	“Inferiores o iguales a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT)”.	“Superiores a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT) e inferiores o iguales a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y uno Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT)”.	“Superiores a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y un Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT) e inferiores o iguales a cuatrocientos ochenta y tres mil treinta y cuatro Unidades de Valor Tributario (483.034 UVT)”.
Comercios	“Inferiores o iguales a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT)”.	“Superiores a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT) e inferiores o iguales a cuatrocientos treinta y un mil ciento noventa y seis Unidades de Valor Tributario (431.196 UVT)”.	“Superiores a cuatrocientos treinta y un mil ciento noventa y seis Unidades de Valor Tributario (431.196 UVT) e inferiores o iguales a dos millones ciento sesenta mil seiscientos noventa y dos Unidades de Valor Tributario (2'160.692 UVT)”.

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2019, decreto 957)

La tabla 1 representa el rango de los ingresos anuales en cada sector económico, de conformidad con lo establecido en el Decreto 957 de 2019 (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2019), el cual instituye los criterios para clasificar las MiPymes en Colombia.

Tabla 3.2. Perfil demográfico de los emprendimientos de subsistencia

Rango de edades		Niveles de escolaridad	Género
Entre 18 y 25 años	3	3 profesionales	2 femeninos y 1 masculinos
Mayor a 25 y 35 años	7	5 profesionales y 2 educación media	3 femeninos y 4 masculinos
Mayor a 35 y 45 años	5	3 profesional y 2 educación media	3 femeninos y 2 masculinos
Mayor a 45 y 55 años	3	3 educación media	3 femeninos
Mayor a 55 años	2	2 educación media	1 femenino y 1 masculino

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2 evidencia que el 55 % son profesionales con alguna carrera universitaria y el 45 % ha cursado la educación media. Con relación al género, el 60 % son mujeres y el 40 % hombres. Este crecimiento del empoderamiento femenino está motivado por la mejora en sus condiciones económicas a nivel personal y familiar. Además, son consideradas apasionadas, perseverantes e innovadoras, así como poseedoras de habilidades para la gestión y generación de ingresos (Orihuela-Ríos, 2022).

De igual manera, el estudio demostró que el 100 % son empresas familiares y el 80 % ejerce su actividad comercial en su lugar de residencia. Además, el 45 % de las empresas tienen socios o gestores que ejercen actividad laboral en organizaciones públicas y privadas de la ciudad de Santa Marta, y los emprendimientos son otra forma de generar ingresos para sus familias. Con relación a esta característica, el 33 % trabaja como funcionarios públicos.

Tabla 3.3. Índice de informalidad multidimensional en el Distrito de Santa Marta

Índice de informalidad	Manufacturero	Servicios	Comercios
Registro mercantil	94%	96%	90%
Renovación mercantil	53%	45%	44%
Registros contables	72%	82%	48%
Declaración del Impuesto sobre la Renta	10%	21%	27%
Declaración del Impuesto al Valor Agregado (IVA)	2%	1%	0%
Declaración del Impuesto de Industria y Comercio (ICA)	9%	13%	26%

Índice de informalidad	Manufacturero	Servicios	Comercios
Aportes de salud y pensión al personal ocupado	99%	97%	97%
Aportes de ARL al personal ocupado	99%	98%	99%
Gastos para funcionamiento	100%	100%	100%
Registro Único Tributario (RUT)	83%	88%	84%
Totales	62%	64%	62%

Fuente: Cámara de Comercio de Santa Marta (2023)

La tabla 3 estima un nivel de informalidad empresarial en el distrito de Santa Marta del 62,7 %, lo evidencia que el sector servicios presenta una mayor informalidad, que lo ubica en el 64 %. En comparación con lo anterior, la investigación demuestra que el 35 % de los emprendedores se encuentra legalizados como persona natural y el 65 % restante de los comerciantes manifestaron no estar legalizados (Cámara de Comercio de Santa Marta, 2023).

Al comparar los emprendimientos que no presentan registro mercantil o renovación de este, en el sector de manufacturas es del 73,5 %, en el sector servicios, del 70,5 %, y en el sector comercio, del 67 %. Por lo tanto, se evidencia una informalidad del 70,3 % en estos tres sectores económicos. Por otra parte, el 97,7 % de las unidades económicas no efectúan aportes a salud y pensión, y el 98,6 % no pagan ARL (Cámara de Comercio de Santa Marta, 2023).

En relación con la parte contable, el 70 % de los emprendimientos encuestados no realizan registros contables que les permitan llevar un control de los ingresos y gastos para determinar la utilidad y las ganancias de los negocios.

Tabla 3.4. Características de los emprendimientos de subsistencia

Negocios	Tiempo de funcionamiento	Actividad comercial	Sector empresarial	Tamaño de los emprendimientos	Socios o gestores familiares	Colaboradores no familiares
1	7 años y 5 meses	Producción y ventas de comidas fritas	Servicios	Microempresas	3	0
2	5 años y 3 meses	Producción y venta de dulces en general	Servicios	Microempresas	3	2
3	10 años	Venta de productos de ferretería	Comercio	Microempresas	2	1
4	8 años y 7 meses	Venta de abarrotes y bebidas alcohólicas y no alcohólicas	Comercio	Microempresas	2	1

Negocios	Tiempo de funcionamiento	Actividad comercial	Sector empresarial	Tamaño de los emprendimientos	Socios o gestores familiares	Colaboradores no familiares
5	3 años	Venta de productos de belleza	Comercio	Microempresas	1	0
6	4 años y 2 meses	Producción y ventas de comidas y bebidas	Servicios	Microempresas	4	2
7	6 años	Fabricación y venta de bisuterías artesanal	Manufactura	Microempresas	2	0
8	12 años	Venta de bebidas alcohólicas	Comercio	Microempresas	2	1
9	9 años	Servicio de alojamiento	Servicios	Microempresas	2	3
10	2 años y 4 meses	Venta de ropa en general	Comercio	Microempresas	1	0
11	5 años	Taller de mecánica automotriz	Servicios	Microempresas	3	2
12	8 años y 2 meses	Venta de productos de confitería	Comercio	Microempresas	1	0
13	15 años	Venta de frutas ambulante	Comercio	Microempresas	1	0
14	11 años	Venta de verduras ambulantes	Comercio	Microempresas	1	0
15	7 años	Producción y ventas de comidas fritas	Servicios	Microempresas	2	0
16	6 años	Producción y ventas de comidas y bebidas	Servicios	Microempresas	3	1
17	14 años	Venta de abarrotos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas	Comercio	Microempresas	3	0
18	3 años y 6 meses	Fabricación y venta de bisuterías artesanal	Manufactura	Microempresas	1	0
19	6 años	Venta de ropa en general	Comercio	Microempresas	2	0
20	13 años	Litografía	Manufactura	Microempresas	2	4
Totales					41	17

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, de acuerdo con el informe de la GEM (2023), la actividad empresarial en Colombia está impulsada por factores como la crisis actual, el contexto político, institucional y social, la capacidad empresarial y los programas gubernamentales, con un 55,6 %. Los factores que han tenido menor impacto en la gestión empresarial incluyen los costos laborales, el acceso y la regulación, la infraestructura comercial y profesional, las políticas gubernamentales y el apoyo financiero, con un 11,2 %. Asimismo, se evidencia que el 65 % manifiesta no tener establecido un plan estratégico que le permita adaptarse y responder a las condiciones y desafíos del mercado.

Otra característica esencial está relacionada con la fuente de financiación, que obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 3.5. Fuentes de financiamiento

Fuentes	Frecuencia		Rango de edad				
	Absoluta	Relativa	18-25	26-35	36-45	46-55	Mayor de 55
Capital propio	9	26%	2	3	2	1	1
Familiares o amigos	5	15%	1	2	1	1	0
Capital semilla	1	3%	0	1	0	0	0
Créditos bancarios	5	15%	1	2	1	1	0
Créditos externos	6	18%	0	3	1	1	1
Proveedores	5	15%	0	1	1	2	1
Subsidios del Estado	1	3%	0	0	0	1	0
Socios	2	6%	0	0	1	1	0
Total	34	100%	4	12	7	8	3

Fuente: Elaboración propia

La tabla 5 muestra que la mayor fuente de financiamiento de los emprendimientos es el capital propio, producto de ahorros e inversión de los salarios como empleados, con un 26 %. Los créditos externos ocupan el segundo lugar, con un 18 %, y provienen de personas informales diferentes a entidades de crédito o microcrédito. En tercer lugar, con un 15 %, se encuentran los familiares o amigos que facilitan préstamos o invierten en el negocio. Los créditos bancarios, especialmente con entidades del sector microempresarial, y los proveedores que ofrecen créditos desde horas, días y hasta un mes como máximo en algunos casos.

Al indagar sobre los factores que motivaron a iniciar los emprendimientos de subsistencia, la tabla 6 muestra los elementos más destacados por los emprendedores al momento de iniciar una actividad económica.

Tabla 3.6. Factores que motivan el emprendimiento

Factores	Porcentaje
Ingresos adicionales	60%
Oportunidad de empleo	70%
Tradición familiar	55%
Independencia financiera	80%
Conocimiento y habilidades	45%
Reconocimiento y prestigio	30%
Despido laboral	25%

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, el 55 % es positivo en afirmar que los emprendimientos de subsistencia contribuyen a mejorar las condiciones de pobreza y el 60 % ayuda a evitar problemas de hambre. Al consultar sobre los aspectos que puedan mejorar la actividad empresarial, los emprendedores manifestaron lo siguiente: el 70 % recomienda mejores y eficientes políticas gubernamentales, el 80 % solicita apoyo financiero por parte de entidades públicas y privadas, el 60 % pide educación y formación en educación financiera y comercial, el 85 % sugiere disminución en los impuestos locales y nacionales y el 75 % apoyo para acceder a recursos tecnológicos.

Discusión o propuesta

La investigación evidencia que los emprendimientos de subsistencia son actividades que se desarrollan en altos niveles de informalidad, con la finalidad de generar recursos económicos que permitan a las personas o familias mejorar sus condiciones de vida u obtener recursos alternativos para generar ingresos adicionales que aseguren un equilibrio o estabilidad económica y social.

De igual modo, al no estar legalizados, los emprendimientos pueden encontrar dificultades para financiarse por medio de entidades crediticias formales, especialmente aquellas que apoyan al sector microempresarial en Colombia, sean estas privadas o públicas. Además, resulta problemático no poder obtener subsidios o asistencia económica que ofrecen el Estado y los gobiernos regionales y locales.

Por otro lado, se demuestra que el 70 % de los emprendimientos de subsistencia presentan dificultades en los procesos contables, lo cual puede llevar a una falta de gestión y control de los recursos financieros, dificultades para determinar los ingresos y gastos, imposibilidad para establecer utilidades y ganancias reales que les permitan tomar decisiones adecuadas y significativas para el crecimiento y desarrollo de los negocios (Fandiño-Isaza et al., 2022).

Por último, los emprendimientos de subsistencia son un medio para mejorar las condiciones de pobreza que viven muchas familias y reducir el hambre en la población (Konietzko, 2022). Por tal razón, es necesario que las entidades gubernamentales avancen en el fortalecimiento y apoyo a los emprendimientos, en especial al sector microempresarial, donde se concentra el 96 % del mayor número de empresas.

Conclusiones

El estudio demostró que los emprendimientos de subsistencia son una opción para contribuir al desarrollo socioeconómico de la región y del país. La información recolectada de fuentes primarias y secundarias demuestra que esta clase de negocios es una alternativa para mejorar los ingresos familiares y la calidad de vida de la población. Otro punto es que los emprendimientos de subsistencia encuentran imposibilidades financieras para cotizar en el sistema de seguridad social, lo cual genera inestabilidad social y económica tanto en el presente como en el futuro para los emprendedores.

Por consiguiente, se logró establecer algunas características sociales y económicas que afectan el desarrollo de los emprendimientos de subsistencia. Dentro de estos elementos está la falta de conocimiento en materia de gestión y contabilidad, lo que conlleva a que muchos de estos emprendimientos no alcancen una sostenibilidad ni competitividad en el mercado.

Los resultados demostraron que los emprendimientos son consecuencias de factores motivacionales que influyen en las personas para emprender, y que varían dependiendo del contexto, las habilidades y las capacidades de las personas. Dentro de estos elementos se encuentran la independencia financiera, la búsqueda de generar mejores y mayores ingresos, y el favorecimiento de la generación de empleo.

Referencias

- Cámara de Comercio de Santa Marta. (2023). *Índice multidimensional. Informalidad empresarial en el Magdalena*. https://www.ccsm.org.co/es/igs_documentos/listado/287/
- Castiblanco, S. E. (2018). Emprendimiento informal y género: Una caracterización de los vendedores ambulantes en Bogotá. *Sociedad y Economía*, 34. <https://doi.org/10.25100/sye.v0i34.6479>
- Castro, J. (2019). *Exploración de las actividades de planificación en los emprendimientos de subsistencia* [Trabajo de grado para optar por el título de ingeniero industrial, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio Institucional Universidad Militar Nueva Granada. <https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/de5d0822-5740-4d48-a97e-0b4156494d6e/content>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Organización de las Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2020). *Conpes 4011. Política Nacional de Emprendimiento*. Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4011.pdf>
- Dalmutt Kruger, S., Conte, A., Dávila Coa, L. M., Silveira, V., Fandiño-Isaza, J. R., Baquero Márquez, V. J., Sergio Eduardo, A., Zanella, C., Zanin, A. y Munive Baños, D. A. (2023). Gestión de pymes familiares. *Estrategias de innovación en Brasil y Colombia. Revista Estrategia Organizacional*, 12(1), 179-205. <https://doi.org/10.22490/25392786.7223>
- Emprendimiento de subsistencia en Colombia*. (2018, 4 de diciembre). Semana. <https://www.semana.com/emprendimiento/articulo/emprendimiento-de-subsistencia-en-colombia/264968/>

- Fandiño-Isaza, J. R., Dalmutt Kruger, S., Zanin, A., Baquero Márquez, V. J., Dávila Coa, L. M., Zanella, C. y Conte, A. (2022). Caracterización en la gestión de innovación de pymes por efecto del Coronavirus: Estudio comparativo Colombia y Brasil. *Revista Estrategia Organizacional*, 11(1), 87-109. <https://doi.org/10.22490/25392786.5660>
- Fernández, C. (2020). Informalidad empresarial en Colombia. *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*, 50, 133-168.
- Grisales Ocampo, H. F. (2020). Propuesta de un modelo de apoyo al emprendimiento que genera sinergia con la innovación social. *Tendencias*, 21(1), 157-174. <https://doi.org/10.22267/rtend.202101.131>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill; Interamericana. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Konietzko Calero, D. (2021, 12 de febrero). Economía de subsistencia en reactivación. *Diario La República*. <https://www.larepublica.co/analisis/daniela-konietzko-calero-3270724/economia-de-subsistencia-en-reactivacion-3270625>
- Konietzko, D. (2022, 18 de noviembre). Emprendimientos de subsistencia y desarrollo de país. *El Espectador*. <https://www.elespectador.com/opinion/columnistas/columnista-invitada/emprendimientos-de-subsistencia-y-desarrollo-de-pais/>
- Labrunée, M. (2018). *El crecimiento y desarrollo. Material de cátedra de introducción a la economía correspondiente a la unidad 3: Principales indicadores económicos*. Universidad Nacional Mar del Plata. <http://nulan.mdp.edu.ar/2883/1/labrunee-2018.pdf>
- León, L. (2019). La intención emprendedora del comercio informal de la economía popular y solidaria. *Fides Et Ratio. Revista de Difusión Cultural y Científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 18(18), 215-238.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2019). Decreto 957. Por el cual se adiciona el Capítulo 13 al Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto número 1074 de 2015, Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo y se reglamenta el artículo 2° de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 43 de la Ley 1450 de 2011. *Diario Oficial*, 155(50975), 12-14.
- Orihuela-Ríos, N. C. (2022). Emprendimiento femenino: Características, motivos de éxito, limitantes, involucrados y consecuencias. *INNOVA Research Journal*, 7(1), 109-122. <https://doi.org/10.33890/innova.v7.n1.2022.1946>
- Ortega Cárdenas, W. F., Narváez Zurita, I., Ormaza Andrade, J. E. y Erazo Álvarez, J. C. (2020). Sistema de costeo basado en actividades ABC/ABM para la industria minera; caso Promine Cía. Ltda. *Dominio de las Ciencias*, 6(Extra 1), 369-395.

- Pacheco-Ruiz, C., Rojas-Martínez, C., Niebles-Núñez, W. y Hernández-Palma, H. G. (2022). Caracterización del emprendimiento desde un enfoque universitario. *Formación Universitaria*, 15(1), 135-144. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000100135>
- Redondo, M., Ramos, H. y Díaz, C. (2016). *Factores de crecimiento económico*. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/17384/FACTORES%20DE%20CRECIMIENTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, M. (2020). Coronavirus y empleo: Cómo prepararse para buscar trabajo durante y después de la cuarentena. En *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52814465>
- Rodríguez, O. (2015). Entrepreneurship and its analysis in Colombia: A contextualized literature review. *Cuadernos de Economía*, 34(66), 605-628. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v34n66.49424>
- Sánchez, J. (2024, 24 de junio). *Crecimiento económico: Qué es y cómo funciona*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/crecimiento-economico.html>
- Segura Gutiérrez, J. M., Vásquez Ávila, L. P. y Niño Gil, J. (2020). Emprendimientos de subsistencia: Concepto, alcances y limitaciones bajo el modelo neoliberal. *Pensamiento Americano*, 13(25), 182-191. <https://doi.org/10.21803/pensam.13.25.390>
- Trujillo, L., Cuadro, E. y Lince, C. (2019). Determinantes de la informalidad laboral en Colombia: Un enfoque desde la inmigración venezolana. *Panorama Económico*, 27(2), 387-408. <https://doi.org/10.32997/2463-0470-vol.27-num.2-2019>

Bibliografía adicional

- Congreso de Colombia. (2006). Ley 1014 de 2006. De fomento a la cultura del emprendimiento. *Diario Oficial*, 141(46164), 15-20.
- Global Entrepreneurship Monitor. (2022). *Nuestro reto: Impactar la dinámica emprendedora colombiana*. <https://www.gemconsortium.org/report/nuestro-reto-impacta-la-dinamica-emprendedora-colombiana-gem-colombia-2021-2022>
- Global Entrepreneurship Monitor. (2023). *Actividad empresarial en Colombia 2022-2023: En camino hacia la reactivación*. https://www.icesi.edu.co/centros-academicos/images/Centros/cdee/informes/Reporte_GEM_Colombia_2022-2023.pdf
- Rodríguez Moreno, D. C. (2016). Emprendimiento sostenible, significado y dimensiones. *Katharsis*, 21, 449. <https://doi.org/10.25057/25005731.775>



Capítulo 4

Diseño de un sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo de la Alcaldía del municipio de Corozal - Sucre a partir de lo establecido en la legislación vigente en Colombia

Design Of A Safety And Health Management System In The Work Of The Mayor Of The Municipality Of Corozal - Sucre Based On What Is Established In The Current Legislation In Colombia

Alba Lucía Álvarez Vergara¹

Carmen Elena Novoa Carrasco²

Anddy Katherine Sierra Márquez³

Marleidys Herrera Cohen⁴

¹ Maestría

Universidad Nacional Autónoma y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0009-0000-3078-9020>
lucia.alvarez@unad.edu.co

² Maestría

Universidad Nacional Autónoma y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0009-0008-2023>
carmen.novoa@unad.edu.co

³ Especialista

Universidad Nacional Autónoma y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0000-0002-2992-9812>
anddy.sierra@unad.edu.co

⁴ Especialista

Institución: UNAD Número de registro ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8024-0536>
Email: marleidys.herrera@unad.edu.co



Resumen

En el entorno empresarial actual, cualquier organización, independientemente de la naturaleza de sus actividades, está obligada no solo a velar por la satisfacción de sus clientes, lo que le permite lograr los ingresos y la rentabilidad esperados, sino también por la seguridad y la salud de sus trabajadores. Por ello, se hace necesario diseñar un modelo de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la Alcaldía del Municipio de Corozal-Sucre, con el fin de apoyar la prevención y minimización de riesgos a los que está expuesto su recurso humano, siguiendo lo establecido en la legislación vigente que regula esta materia en Colombia.

Para realizar la presente investigación, se utilizó un enfoque cualitativo con el cual se buscó recolectar información de interés que permitiera llevar a cabo un análisis de las amenazas y riesgos presentes en la Alcaldía del Municipio de Corozal-Sucre. Asimismo, se evaluó la vulnerabilidad de las personas, recursos, sistemas y procesos de la entidad, con el fin de estructurar un plan de acciones documentado que determine las respuestas adecuadas para prevenir y mitigar emergencias.

En este sentido, independientemente de las herramientas utilizadas, se buscó comprender la valoración que se da a la gestión SST en la Alcaldía de Corozal, encontrando que la mayoría de los entrevistados encuentra una incongruencia entre lo planeado y documentado, versus lo planeado e implementado, porque en muchos casos se manifiesta que no se conocen los lineamientos, no es un sistema coherente con las condiciones laborales reales de la entidad, o no se realizan las medidas de control necesarias para el aseguramiento de la eficacia en las medidas establecidas.

La implementación de un sistema de gestión en torno a la salud y seguridad de los trabajadores dejó de ser una opción para convertirse en una obligación, resaltando la necesidad y los beneficios de una correcta implementación de un modelo de gestión que facilite el establecimiento adecuado de estrategias y el desarrollo de medidas que aseguren el logro de los objetivos de cuidado para los trabajadores, a través de la prevención y mitigación de los riesgos laborales.

Palabras clave

Management; Security; Health; Organization and work.

Abstract

In the current business environment, any organization, regardless of the nature of its activities, is obliged not only to ensure the satisfaction of its customers, which allows it to achieve the expected income and profitability, but also to ensure the safety and health of its workers.

This is why it is necessary to design a model of the occupational health and safety management system of the Mayor's Office of the Municipality of Corozal-Sucre, to support the prevention and minimization of risks to which its human resources are exposed, based on what is established in the current legislation that governs this matter in Colombia.

To conduct this research, a qualitative approach was used to collect information of interest that would allow an analysis of the threats and risks present in the Mayor's Office of the Municipality of Corozal-Sucre. Likewise, the vulnerability of people, as well as the resources, systems, and processes of the entity, was evaluated to structure a documented action plan that determines the appropriate responses to prevent and mitigate emergencies.

In this sense, regardless of the tools used, we sought to understand the assessment given to SST management in the mayor's office of Corozal, finding that the majority of those interviewed found an inconsistency between what was planned and documented, versus what was planned and implemented, because often it is evident that the guidelines are not known, that it is not a system consistent with the real working conditions of the entity, or the necessary control measures are not carried out to ensure the effectiveness of the established measures.

The implementation of a management system around the health and safety of workers ceased to be an option and became an obligation, highlighting the need and benefits of a correct implementation of a management model that facilitates the adequate establishment of strategies, and the development of measures that ensure the achievement of care objectives for workers through the prevention and mitigation of occupational risks.

Keywords

Gestión; Seguridad; Salud; Organización y trabajo.

Introducción

En el entorno empresarial actual, cualquier organización, independientemente de la naturaleza de sus actividades, tiene la responsabilidad no solo de garantizar la satisfacción de sus clientes para lograr los ingresos y la rentabilidad esperados, sino también de velar por la seguridad y la salud de sus trabajadores. Esta obligación responde tanto a un compromiso de responsabilidad social como al reconocimiento de

que el bienestar de los empleados influye directamente en su productividad. En este sentido, cuanto más seguros, confiados y valorados se sientan los miembros de una organización, mayor será su satisfacción laboral, lo que, a su vez, puede potenciar los resultados positivos de la empresa (Duque, 2017).

En este contexto, tanto las organizaciones del sector público como las del sector privado enfrentan el reto de ser competitivas y de desarrollar una alta capacidad de adaptación a las necesidades del entorno. Aspectos como la productividad, la optimización de procesos y la calidad de los productos y servicios ofrecidos son determinantes en su desempeño. No obstante, el capital más valioso para cualquier organización sigue siendo el talento humano, responsable de ejecutar con eficiencia y eficacia cada uno de los procesos internos. Como resultado, se establece una relación directa entre la salud y el trabajo, entendida como la interacción entre el individuo y su labor, así como el impacto que esta última tiene sobre su bienestar (Ghahramani y Salminen, 2019).

En atención a esta realidad, los gobiernos de distintos países han implementado políticas más rigurosas en materia de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST), con el objetivo de garantizar la protección de este recurso fundamental. En este sentido, Colombia ha desarrollado un marco normativo a través del Ministerio del Trabajo, el cual, mediante la Dirección de Riesgos Laborales, promulgó el Decreto Único del Sector Trabajo 1072 de 2015, que establece las disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Posteriormente, este marco fue actualizado con la Resolución 0312 del 13 de febrero de 2019 (Ministerio del Trabajo, 2019).

En este contexto, la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo contribuye a la creación de entornos laborales seguros y saludables. Este sistema proporciona un marco que permite a las organizaciones identificar y gestionar de manera coherente los riesgos laborales, reducir la probabilidad de accidentes, garantizar el cumplimiento de la normativa vigente y, en general, mejorar el desempeño productivo.

Contenido y fundamentación teórica

Marco referencial

Marco teórico

Sistemas de gestión

Los sistemas de gestión, en general, se consideran herramientas empresariales que contribuyen a una mejor organización del trabajo y al logro de los objetivos conjuntos de una entidad determinada. De esta manera, dichos modelos se basan en la asignación, administración, control y optimización de los recursos requeridos para el desempeño

de una o varias funciones; de ahí que sea un concepto aplicable a una gran variedad de ámbitos empresariales (Castillo, 2006).

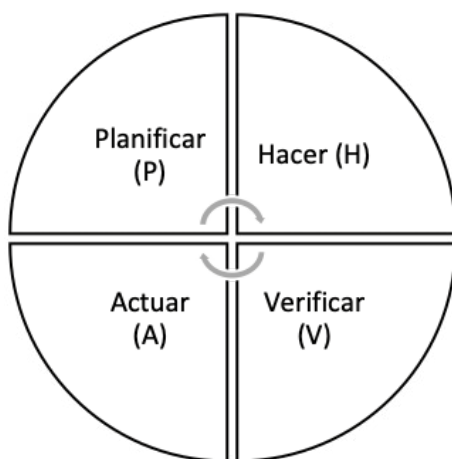
Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo (SGSST)

De acuerdo con lo establecido por la OIT en el Convenio n.º 155 de 1981, la salud en el trabajo no debe relacionarse solo con la ausencia de enfermedad, sino también con el control de los elementos físicos y mentales que impactan directamente en la seguridad e higiene laboral; adicionalmente, la OMS define este concepto como el nivel de eficacia funcional de un individuo, ya sea a nivel micro o macro. Debido a ello, la seguridad en el trabajo debe entenderse como la implementación de medidas, pautas y procesos encaminados a la prevención de los riesgos originados por las condiciones laborales (Hernández-Palma et al., 2017).

Ciclo de mejora continua

La incorporación de la mejora continua en las actividades corporativas, como filosofía de funcionamiento, permite a las organizaciones incrementar la eficiencia a través de herramientas como el rediseño, la reingeniería de procesos y la planeación de las acciones en función de los objetivos empresariales, con la consecuente revisión que permite la identificación de las oportunidades de mejora y la posterior evolución de los procesos. Este concepto, vinculado con la seguridad y la salud en el trabajo, puede resultar definitivo para los intereses empresariales en la medida en que contribuye a la obtención de mejores resultados con la generación de menores costos. De acuerdo con lo anterior, el ciclo de mejora continua de Deming, o PHVA, se puede representar de acuerdo con la figura 1.

Figura 4.1. Ciclo PHVA



Fuente: Elaboración propia, con base en Patón et al.

En relación con la imagen anterior, los pasos que conforman el ciclo de mejora continua se pueden definir como sigue a continuación (Pérez Gao Montoya, 2017):

- **Planificar:** consiste en la identificación y priorización de problemas, análisis de causas y definición de acciones y recursos requeridos.
- **Hacer:** Acciones de mejora de acuerdo con el plan diseñado en la fase previa y, así mismo, la medición de resultados obtenidos.
- **Verificar:** con base en los resultados obtenidos, compararlos con los objetivos trazados, obtener *feedback* de los profesionales, además de analizar las causas de los incumplimientos.
- **Actuar:** Ejercer las acciones necesarias para la eliminación de las causas de las desviaciones identificadas, y, a partir de allí, institucionalizar el plan o modificarlo.

De acuerdo con lo visto, en un sistema de gestión, el ciclo PHVA es utilizado como modelo de desempeño, tanto a nivel individual, en cada proceso, como en el global al determinar el rendimiento de todo el sistema. Por tal motivo, resulta fundamental la integración adecuada de estos conceptos en la administración de riesgos, con el fin de mejorar los resultados asociados con la seguridad y salud de los trabajadores (Gómez, 2015).

Ahora bien, no se trata solamente de detectar los riesgos, peligros o errores en el sistema; por el contrario, se trata también de innovar en las medidas de prevención y cuidado, enlazando el desarrollo de las oportunidades empresariales con la mitigación de los posibles riesgos que se pudieran generar, impactando metodológicamente los factores que intervienen en su desarrollo (Sánchez, 2016).

Finalmente, es posible concluir que el ciclo de Deming representa un modelo de mejora para cualquier proceso de la organización, en la medida en que proporciona una estructura de identificación, planeación y puesta en marcha de cambios en la manera de hacer las cosas, para la búsqueda de la mejora continua; y, por consiguiente, de la innovación, la competitividad y la rentabilidad de cualquier tipo de organización (Technique Polytechnic Institute y Chakraborty, 2016).

El Decreto 1072 de 2015 en Colombia es el “Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”. Este decreto regula diversos aspectos relacionados con el ámbito laboral en el país, incluyendo normas sobre contratación, seguridad social, salud ocupacional, condiciones de trabajo, entre otros. Es una herramienta importante para empleadores, empleados y entidades encargadas de hacer cumplir las leyes laborales en Colombia, ya que compila y reglamenta muchas disposiciones legales en un solo documento.

Basada en la Resolución 0312 de 2019, en Colombia se establecen disposiciones relacionadas con la afiliación, el recaudo y el giro de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales de los trabajadores independientes, contratistas y prestadores de servicios que laboran a través de plataformas digitales. Esta resolución determina

los procedimientos que deben seguir dichas plataformas para registrar, reportar y girar los aportes de seguridad social y parafiscales de los trabajadores independientes que usan sus servicios. Estas disposiciones buscan garantizar que estos trabajadores tengan acceso a la seguridad social y que se cumplan las obligaciones legales correspondientes.

El liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo

Como se ha visto en los apartados previos, la implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo trae beneficios operacionales, económicos y reputacionales a cualquier organización; sin embargo, la eficacia de este no solo depende del diseño y ejecución de sus componentes. Por el contrario, para una verdadera prevención resulta fundamental la participación de los trabajadores y, por consiguiente, del ejercicio de un liderazgo efectivo que logre involucrar exitosamente a todo el personal, mantener la motivación y asegurar la pertinencia de un sistema que genere una alta valoración de todos hacia la seguridad y salud laboral (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017a).

Calidad de vida en el trabajo

La calidad de vida en el trabajo se define como el grado en que los miembros de una organización están en la capacidad de satisfacer sus necesidades personales, actuando sobre aspectos importantes en el desarrollo psicológico y sociolaboral del individuo para promover la motivación hacia el trabajo y la capacidad de adaptación frente a los cambios presentes en los ambientes laborales (Herrera Sánchez y Cassals Villa, 2005).

Ahora bien, la calidad de vida depende de dos dimensiones de desarrollo: la subjetiva, asociada con la satisfacción de necesidades, la satisfacción laboral, el tipo de relaciones interpersonales con jefes y compañeros, además de actitudes y valores hacia el trabajo, enmarcados en la motivación, el compromiso, el orgullo, entre otros; y la objetiva, relacionada con las condiciones del entorno laboral, como la seguridad, la iluminación o los aspectos tecnológicos, sumado a las características del puesto de trabajo, los sistemas de gestión y los procesos organizacionales.

Planificación estratégica

La planificación se constituye como el punto de partida para definir el mapa de ruta para cumplir los objetivos empresariales, orientados al bienestar y al mejoramiento de la calidad de vida de todos los trabajadores de una organización, con base en el análisis del contexto que define la operación de esta y en el estudio de las diferentes alternativas para optimizar su rendimiento (Robbins y Coulter, 2010). En este sentido, la planificación estratégica consiste en un esfuerzo sistemático, consciente o no, para el establecimiento de los propósitos, objetivos, políticas y estrategias destinadas a la consecución de los resultados pretendidos.

Antecedentes del problema

En Colombia, la salud ocupacional cobró relevancia a partir del mandato del general Rafael Uribe Uribe, en el año 1904, quien fue el primero en manifestar preocupación acerca de la defensa y protección de los trabajadores; a partir de allí, se han venido evidenciando cambios en las disposiciones legales asociadas con la responsabilidad en el afrontamiento de los accidentes y enfermedades laborales; sin embargo, siempre resultaron insuficientes frente a la evolución del tipo de trabajos que se realizaban en el país.

En respuesta a lo citado, la más reciente reglamentación expedida por el gobierno nacional corresponde al Decreto 1072 del año 2015, en donde se ofrece al empresario una compilación de las normas y responsabilidades que sirven de guía para la implementación de modelos de gestión que permitan la minimización de los factores de riesgo y sus correspondientes consecuencias (Roa Quintero, 2017).

En la actualidad, todas las empresas en Colombia están obligadas a cumplir con sus responsabilidades frente al cuidado de la seguridad y salud de sus trabajadores, con la consecuencia de ser penalizadas si no cuentan con los parámetros mínimos del modelo propuesto por el Estado para el sistema de gestión; no obstante, a pesar de esto, dichos lineamientos deben ser implementados más allá de un cumplimiento legal, en la medida en que los objetivos perseguidos no solo redundan en el bienestar de los trabajadores, sino en beneficios tangibles e intangibles para las organizaciones.

Marco conceptual

Con el fin de facilitar la comprensión de los conceptos empleados en el desarrollo de la presente investigación, a continuación, se realiza una descripción de aquellos más relevantes (Ministerio del Trabajo, 2019):

- **Acción correctiva:** Acción de eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **Acción de mejora:** Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.
- **Acción preventiva:** Acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otras situaciones potenciales no deseables.
- **Actividad no rutinaria:** Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.
- **Actividad rutinaria:** Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

- **Alta dirección:** Persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.
- **Amenaza:** Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, que se presenta con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.
- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener *evidencia de auditoría* y evaluarla objetivamente para determinar la extensión en la cual se cumplen los *criterios de auditoría*.
- **Autorreporte de condiciones de trabajo y salud:** Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo.
- **Centro de trabajo:** Se entiende por centro de trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos, y la severidad del daño que puede ser causada por estos.
- **Elemento de protección personal (EPP):** Dispositivo diseñado con ciertas normas técnicas para reducir la exposición de las personas a un riesgo en particular. Este dispositivo disminuye la exposición al riesgo, pero no lo elimina.
- **Plan de acción:** Conjunto de actividades programadas para la obtención de las evidencias capaces de sostener con éxito una actividad.
- **Plan de emergencia:** Es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y o económicas que puedan derivar ser la situación de emergencia; este plan integra un conjunto de estrategias que permiten reducir la posibilidad de ser afectados si se presenta la emergencia (Ministerio del Trabajo, 2019).

Marco legal

La seguridad y salud en el trabajo en Colombia se rige por reglamentaciones de orden legal que orientan el accionar de las empresas para el cumplimiento de los requisitos mínimos para la salvaguarda del bienestar de los trabajadores. De acuerdo con esto, a continuación, se listan algunos de los más relevantes para este caso de investigación.

Tabla 4.1. Marco legal de la seguridad y salud en el trabajo, en Colombia

Reglamentación	Descripción
Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo	Por la cual se modifican los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes
Decreto 052 de 2017 SGSST del Ministerio del Trabajo	Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)
Resolución 1111 de 2017 del Ministerio de Trabajo	Por el cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes
Decreto 780 de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social
Decreto 171 de 2016 del Ministerio del Trabajo	Sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).
Decreto Único 1072 de 2015 del Ministerio del Trabajo	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
Decreto 1528 de 2015 del Ministerio del Trabajo	Por el cual se corrigen unos yerros del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, contenidos en los artículos 2.2.4.2.1.6., 2.2.4.6.42. Y2.2.4.10.1. del título 4 del libro 2 de la parte 2, referente a Riesgos Laborales
Decreto 1443 de 2014 del Ministerio del Trabajo	A través del cual el Ministerio del Trabajo dicta disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).
Ley 1016 de 2013	Por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral
Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional
Resolución 652 de 2012 del Ministerio del Trabajo	Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones
Ley 1438 de 2011	Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones”, publicada en el diario oficial 47.957 de 19 de enero de 2011
Resolución 1401 de 2007 del Ministerio de Protección Social	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo
Ley 1010 de 2006	Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo
Ley 776 de 2002	Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales
Decreto 1295 de 1994 del Ministerio de Trabajo y Protección Social	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales

Reglamentación	Descripción
Ley 100 de 1993	Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones
Resolución 2013 de 1986 del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo (actualmente Comité Paritario de Salud Ocupacional)
Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo
Ley 9 de 1979	En la que se reconoce que la salud de los trabajadores trasciende la relación patrono y trabajador

Fuente: Elaboración propia a partir de Gómez y Turizo y SURA ARL

Metodología

Para realizar la presente investigación, se utilizó un enfoque cualitativo con el que se buscó recolectar información de interés que permitiera efectuar un análisis de las amenazas y riesgos presentes en la Alcaldía del Municipio de Corozal-Sucre. Asimismo, se evaluó la vulnerabilidad de las personas, recursos, sistemas y procesos de la entidad, con el fin de estructurar un plan de acciones documentado que determine las respuestas adecuadas para prevenir y mitigar emergencias.

De acuerdo con Lambert y Lambert (2012), los estudios cualitativos sirven al propósito de analizar los rasgos y características más relevantes que conforman el objeto de interés desde su contexto natural, sin alterar ni intervenir de manera significativa en el entorno. Para ello, se utiliza un razonamiento deductivo que orienta las conclusiones a fin de comprender su comportamiento de forma integral. Con base en esta premisa, la investigación buscó diagnosticar la situación actual en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, así como los aspectos que deben primar para prevenir los riesgos a los que está expuesto su capital humano. Lo anterior se planteó desde una perspectiva holística fundamentada en una evaluación cualitativa.

Tipo de estudio

A partir del enfoque cualitativo planteado, se exponen resultados de carácter descriptivo, los cuales se sustentan en la explicación de los componentes del sistema de seguridad y salud en el trabajo de la Alcaldía del Municipio de Corozal-Sucre que fueron tomados en cuenta. En concreto, se detalló la situación inicial de la entidad, mostrando las amenazas más significativas que están presentes y las acciones que se deben tomar para prevenirlas, tomando como base principal la documentación y opinión de los funcionarios que forman parte de la institución.

En función de lo referenciado por Aguirre y Jaramillo (2015), la descripción en el marco de las investigaciones cualitativas desempeña un rol preponderante que sirve como base para realizar procesos posteriores de interpretación; así las cosas, defienden la postura de que los métodos descriptivos permiten garantizar la validez en el proceso de registro y análisis de la información recolectada, ya que se ocupan de mostrar los hechos, fenómenos u objetos tal y como son, más allá de los potenciales sesgos que puedan surgir por la intervención del investigador.

Por lo tanto, la descripción de los procesos y el panorama actual en cuanto a la seguridad y salud en la Alcaldía del Municipio de Corozal-Sucre se realizó bajo los postulados mencionados anteriormente, haciendo énfasis en lo relevado por la documentación de la entidad, los elementos observados en las instalaciones y las opiniones de los involucrados. Seguidamente, se detallaron aspectos asociados con las técnicas e instrumentos para recabar la información, así como las fuentes consultadas para tal fin.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

En el presente estudio se utilizó, como técnica cualitativa, la observación directa, entrevistas informales al personal que labora en la entidad, así como los relatos de las vivencias enmarcadas en la seguridad y salud en el trabajo. Lo anterior permitió identificar falencias relacionadas con la ausencia de documentación, mecanismos de prevención, planes, entre otros aspectos. A partir de esta información se estructuró el sistema de gestión planteado como objetivo general de la investigación.

Por su parte, la entrevista se empleó como técnica para indagar en las perspectivas y reflexiones de trabajadores clave de la Alcaldía. Para ello, se aplicó un cuestionario semiestructurado con preguntas orientadoras sobre las vivencias y experiencias en cuanto a la seguridad y salud en la entidad. Con tal insumo se desarrollaron los componentes esenciales que debe tener el sistema de gestión, incluyendo la prevención de riesgos y planes de acción que contribuyan a mejorar la situación actual. Es importante señalar que las entrevistas son un medio para rescatar información valiosa de la realidad que no es posible cuantificar, fundamentada en la opinión de los involucrados y las vivencias que tengan sobre el entorno (Robinson, 2014).

Población y muestra

En función de la naturaleza del estudio, la población está compuesta por la Alcaldía del municipio de Corozal - Sucre (80 individuos aproximadamente). En este sentido, se aplicó un método de muestreo dirigido que buscó obtener información de empleados, así como del propio alcalde, quien aporta una visión global y útil sobre la situación actual en el tema de la seguridad y salud en el trabajo. Partiendo de lo señalado por Emerson (2015), el muestreo intencionado busca explorar datos de un conjunto de sujetos que cumplen ciertos criterios; por el contrario, su objeto no es establecer conclusiones e

inferencias sobre toda la población. En atención a lo anterior, es común que se emplee en estudios de caso como el que se presenta (Ishak y Abu Bakar, 2014).

De esta manera, la muestra escogida correspondió a un total de ocho personas funcionarias de la entidad, lo que resultó inferior al número inicialmente planeado. Lo anterior se debió al impacto negativo causado por la pandemia de COVID-19, que representó un obstáculo para acercarse a un mayor número de empleados y sus opiniones, y, en consecuencia, generó dificultades para el ejercicio de actividades que facilitarían la comprensión de los objetivos perseguidos por esta investigación.

Fuentes de información

Fuentes primarias

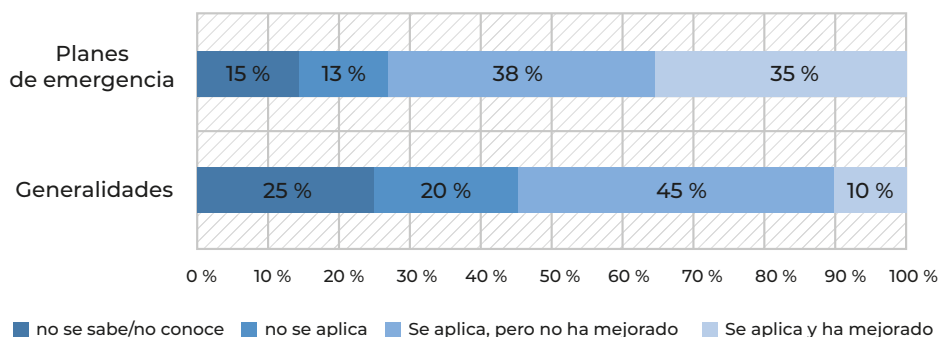
Con relación a las primarias, se obtuvo información de primera mano por parte de los empleados de la Alcaldía, de la Secretaría de Gobierno y directamente de la persona del alcalde del municipio de Corozal. En tal sentido, se solicitó un consentimiento informado que dé evidencia del carácter voluntario de la participación en el estudio.

Fuentes secundarias

Por otra parte, se tuvieron en cuenta fuentes documentales oficiales que corresponden a los archivos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo que dispone la Alcaldía. Complementariamente, se exploraron informes oficiales emanados del Ministerio del Trabajo sobre esta temática y la legislación vigente que rige esta materia (leyes, resoluciones y decretos). Adicionalmente, se consultaron bases de datos y repositorios académicos como Scielo, Redalyc, Elsevier, entre otros, reconocidos a nivel internacional, con el propósito de ubicar literatura científica que apoye los resultados expuestos. Dichos artículos se ubicaron en los últimos cinco años, tanto en idioma inglés como en español.

Resultados

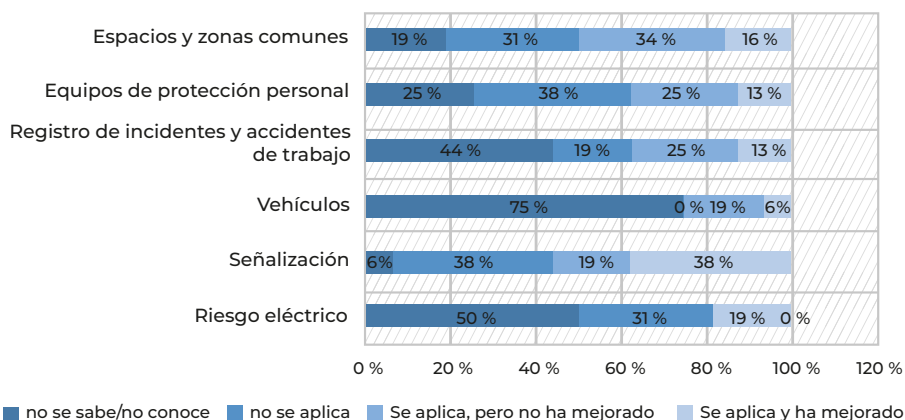
De acuerdo con el objeto de esta investigación, se realizó un diagnóstico basado en el ciclo PHVA, dando como resultado lo siguiente:

Figura 4.2. Diagnóstico de la fase de Planear en la gestión de SST

Fuente: Elaboración propia, 2020.

La fase de Planear se compone de dos subgrupos fundamentales: el conformado por la generalidad que define el rumbo estratégico del sistema y el concerniente a los planes de emergencia, definidos para tratar cualquier imprevisto que pueda afectar negativamente la seguridad y salud de los trabajadores. Así, de acuerdo con lo mostrado en la figura anterior, el mayor porcentaje de las personas encuestadas opinó que la entidad ha realizado una planeación de su sistema de gestión; sin embargo, no ha propendido por la inclusión de ajustes que lleven a su actualización o mejoramiento.

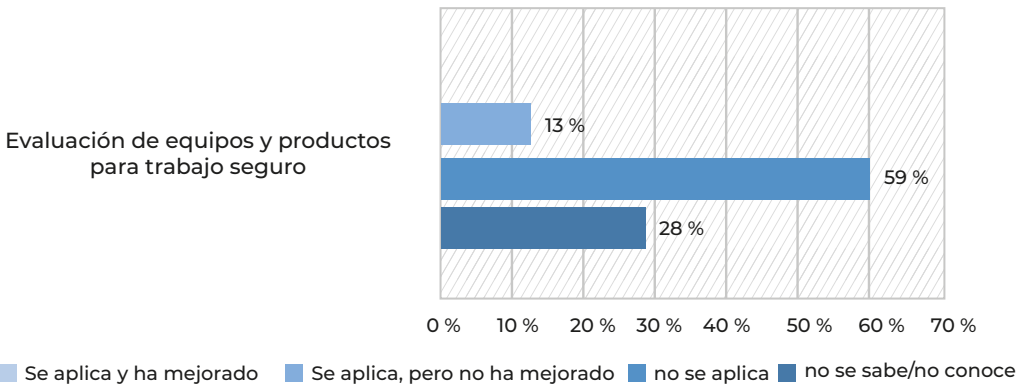
Lo anterior resulta coherente con la evaluación del segundo aspecto, en donde se observa que hay un reconocimiento de dicho ejercicio de planeación; sin embargo, se identifica un contrapeso entre aquellos que opinan que han mejorado y entre los que no lo consideran de ese modo. Ahora bien, en el aspecto del *hacer*, se obtienen los resultados representados en la figura 6.

Figura 4.3. Diagnóstico de la fase de Hacer en la gestión de SS

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Esta fase del ciclo de mejora cuenta con seis áreas de trabajo fundamentales, cuyos resultados muestran que, en la mayoría de ellas, la prevalencia inclina las evaluaciones alrededor del desconocimiento o la no aplicación de acciones que den cumplimiento a los requisitos definidos; aunque se destaca positivamente las correspondientes a la señalización, se observa una necesidad de trabajo efectivo en aquellas relacionadas con la seguridad en el uso de vehículos, seguido por el riesgo eléctrico y el registro de los incidentes y accidentes de trabajo. Debido a lo anterior, a continuación, se analiza la fase del verificar.

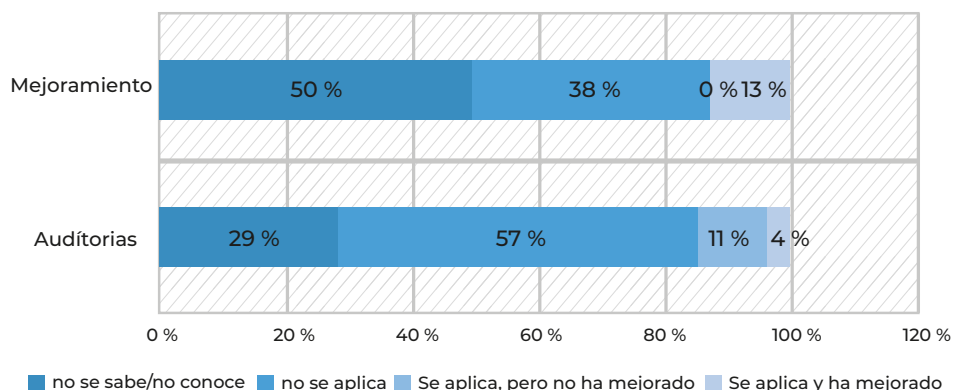
Figura 4.4. Diagnóstico de la fase de Verificar en la gestión de SST



Fuente: Elaboración propia, 2020.

En la mencionada etapa, la gestión se enmarca en la evaluación de equipos y productos para el trabajo seguro, llamando la atención sobre la mayoría de las respuestas en torno a la no aplicación de las medidas requeridas, seguida por el desconocimiento de estas y, en menor medida, el ejercicio de tareas sin intervención de mejora.

Así las cosas, se resalta la no presencia de la categoría correspondiente a la aplicación con mejoramiento, lo que denota una importante debilidad que termina por entorpecer la evolución del sistema. Finalmente, en línea con lo anterior, a continuación, se revisarán los resultados del actuar en la figura 8.

Figura 4.5. Diagnóstico de la fase de Actuar en la gestión de SS

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Si las medidas de verificación son débiles, de manera coherente, la de actuación frente a los hallazgos también resulta deficiente, predominando aquellas respuestas asociadas con el desconocimiento o la no aplicación de las acciones requeridas. Lo anterior genera una dificultad en la pertinencia del sistema, ya que, en la medida en que no se evalúe si las medidas implementadas son realmente eficientes, esto dificulta la detección de oportunidades de mejora y, por consiguiente, la evolución del sistema hacia un instrumento de verdadera utilidad para la entidad.

En virtud de lo expuesto, vale la pena resaltar la importancia de desarrollar a cabalidad cada una de las etapas del ciclo de mejora continua de un sistema de gestión, observando que del cumplimiento de los objetivos de la fase previa depende el avance que se logre en la etapa subsiguiente. En este sentido, Rincón (2002) llama la atención sobre la secuencialidad de las etapas relacionadas con la planeación y la ejecución, por lo que la obtención de resultados exitosos en la implementación depende del establecimiento de estrategias y medidas relevantes en relación con la situación real de la entidad, orientando la inversión efectiva de los recursos hacia el cierre de sus brechas frente a los estándares normativos.

En consecuencia, el sistema de gestión, como herramienta de mejoramiento, debe ajustarse para no solo ser relevante en cuanto a las necesidades que deben ser tratadas, sino también en virtud de su característica de crecimiento, que asegure la pertinencia del instrumento en su evolución en el tiempo.

Discusión o propuesta

De acuerdo con lo visto, el diseño e implementación de un sistema de gestión, específicamente relacionado con la seguridad y salud en el trabajo, depende de la aplicación sistemática de los conceptos integrados en los diferentes estándares normativos y, en particular, los definidos por el Decreto 1075 de 2012. Con base en esto, para el

aseguramiento de un sistema de gestión pertinente, se requiere la medición constante de los resultados que facilite la lectura de la situación real de la organización y, por consiguiente, la toma de decisiones respecto a su implementación estratégica.

En función de lo anterior, se recomienda entonces la evaluación futura de los resultados obtenidos como consecuencia de la implementación del modelo propuesto en este documento, con el fin de identificar los problemas puntuales que puedan evidenciarse y, a partir de allí, definir las estrategias necesarias para su mejoramiento, tomando en consideración los lineamientos del modelo de mejora continua integrado en el sistema.

Asimismo, debido a lo expuesto, resulta necesario revisar con mayor detalle los requerimientos de formación necesarios para la construcción de una cultura del cuidado, así como el planteamiento de actividades de refuerzo que promuevan las prácticas de seguridad y salud en el lugar de trabajo en todos los colaboradores que participan en la operación de la entidad.

Por otra parte, en virtud de la construcción de una cultura de gestión alrededor del cumplimiento de los estándares normativos, se recomienda, igualmente, la integración del modelo propuesto con un sistema de gestión de calidad que permita engranar e integrar todos los objetivos de la entidad, y no solo los concernientes a la seguridad y salud de los trabajadores.

Finalmente, en un contexto más amplio, se plantea la caracterización de los principales problemas que aquejan con frecuencia la gestión de SST en las entidades públicas, reuniendo los resultados de diferentes entidades de esta naturaleza, tanto en lo concerniente a los registros de accidentes, incidentes y enfermedades laborales, como en las debilidades en la administración del sistema, para así, de esta manera, describir de forma amplia el tipo de estrategias que deben implementarse y las acciones tácticas requeridas para su desarrollo.

Conclusiones

La implementación de un sistema de gestión en torno a la salud y seguridad de los trabajadores dejó de ser una opción para convertirse en una obligación, resaltando la necesidad y los beneficios de una correcta implementación de un modelo de gestión que facilite el establecimiento adecuado de estrategias y el desarrollo de medidas que aseguren el logro de los objetivos de cuidado para los trabajadores a través de la prevención y mitigación de los riesgos laborales.

Con base en este planteamiento, se desarrolló la presente investigación con el fin de identificar y evaluar las condiciones necesarias para un desarrollo adecuado de un sistema de gestión SST en la Alcaldía del municipio de Corozal - Sucre. En este sentido, se inició con una caracterización de la situación actual de la entidad, encontrando falencias importantes en el desarrollo de cada una de las fases del sistema; es así como en la fase

de planeación se reconocieron acciones fundamentales en el establecimiento de las estrategias. Sin embargo, en la medida en que las fases de implementación, verificación y actuación avanzaban, se iban encontrando resultados más deficientes, a tal punto que no fue posible asegurar la mejora continua del sistema.

De igual manera, se evaluaron las percepciones acerca de los aspectos generales en torno a la prevención de los riesgos de la Alcaldía, encontrando que, en los trabajadores encuestados, prevaleció la necesidad de mejorar la intervención en la ejecución de las labores, la promoción de una cultura del cuidado y de las condiciones de bienestar e infraestructura en el lugar de trabajo. Asimismo, se resalta el llamado por los encuestados hacia la participación de los trabajadores en la identificación de los riesgos y la definición e implementación de medidas necesarias para su mitigación, proponiendo un sistema de trabajo que integre todos los intereses y esfuerzos hacia el logro conjunto de los objetivos del cuidado.

Seguidamente, se revisaron las bases necesarias para el adecuado diseño e implementación de un sistema de gestión SST, tomando en consideración la naturaleza jurídica de la Alcaldía de Corozal, en la medida en que sus instalaciones e infraestructura acogen el ejercicio de labores de carácter público, cuyos efectos impactan directamente en el beneficio o perjuicio de la comunidad del municipio.

De igual manera, como parte de la resolución de este último objetivo, se observó la relación entre las funciones de cada uno de los niveles estratégicos de la organización, resaltando las responsabilidades que deben ser asumidas por cada grupo de trabajadores y orientando las habilidades que deben ser desarrolladas para asegurar un adecuado cumplimiento de la totalidad de requisitos exigidos.

Finalmente, el cuarto objetivo se centró en la definición de los lineamientos estructurales para el establecimiento de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la Alcaldía del municipio de Corozal - Sucre, por el cual se detallaron los objetivos que deben ser desarrollados en cada una de las fases del sistema de gestión, basando su diseño en un modelo de mejoramiento continuo que retoma los resultados de la gestión para la detección de oportunidades de mejora que motiven la evolución del sistema. En función de este planteamiento se observaron los detalles de la implementación de un SGSST, definiendo para cada una de las etapas los objetivos que deben ser perseguidos para asegurar la coherencia del sistema, la implementación adecuada del mismo y una evolución oportuna que garantice la pertinencia de las medidas para el cuidado de los trabajadores.

En conclusión, es posible establecer que la planeación por sí sola resulta ineficaz para el éxito de un sistema de gestión, tal como se observó en el diagnóstico realizado, haciéndose evidente la necesidad de igualdad de esfuerzos en las etapas siguientes a la fase de implementación, verificación y actuación, con el fin de que el sistema no se

quede solamente en el cumplimiento de un requisito legal, sino también en el aprovechamiento de los beneficios legales, operacionales y productivos para la mitigación efectiva de los riesgos laborales.

Referencias

- Aguirre, J. C. y Jaramillo, L. G. (2015). El papel de la descripción en la investigación cualitativa. *Cinta de Moebio*, 53, 175-189. <https://doi.org/10.4067/S0717-554X2015000200006>
- Castillo, D. y Martínez, J. (2006). *Enfoque para combinar e integrar la gestión de sistemas*. Icontec.
- Duque, D. (2017). Modelo teórico para un sistema integrado de gestión (seguridad, calidad y ambiente). *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 18, 115-130.
- Emerson, R. W. (2015). Convenience Sampling, Random Sampling, and Snowball Sampling: How Does Sampling Affect the Validity of Research? *Journal of Visual Impairment y Blindness*, 109(2), 164-168. <https://doi.org/10.1177/0145482X1510900215>
- Ghahramani, A. y Salminen, S. (2019). Evaluating effectiveness of OHSAS 18001 on safety performance in manufacturing companies in Iran. *Safety Science*, 112, 206-212. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.10.021>
- Gómez, J. A. (2015). *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 9001:2015*. Ediciones AENOR. http://sirse.info/wp-content/uploads/2015/11/PUB_DOC_Tabla_AEN_11328_1.pdf
- Hernández-Palma, H., Monterrosa Assia, F. y Muñoz Rojas, D. (2017). Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano. *Advocatus*, 28, 35-43. <https://doi.org/10.18041/0124-0102/advocatus.28.889>
- Herrera Sánchez, R. y Cassals Villa, M. (2005). Algunos factores influyentes en la calidad de vida laboral de enfermería. *Revista Cubana de Enfermería*, 21(1), 1-1.
- Ishak, N. M. y Abu Bakar, A. Y. (2014). Developing Sampling Frame for Case Study: Challenges and Conditions. *World Journal of Education*, 4(3), 29-35.
- Lambert, V. A. y Lambert, C. E. (2012). Qualitative descriptive research: An acceptable design. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*, 16(4), 255-256.
- Ministerio del Trabajo. (2019). *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)* [Guía Técnica de Implementación para Mipymes]. Gobierno de Colombia. <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Guia+tecnica+de+implementacion+del+SG+SST+para+Mipymes.pdf/e1acb62b-8a54-0da7-0f24-8f7e6169c178>

- Pérez Gao Montoya, M. (2017). Implementación de herramientas de control de calidad en MYPEs de confecciones y aplicación de mejora continua PHRA. *Industrial Data*, 20(2), 95. <https://doi.org/10.15381/idata.v20i2.13955>
- Roa Quintero, D. M. (2017). *Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción* [Tesis doctoral]. Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales.
- Robbins, S. P. y Coulter, M. (2010). *Administración (10a. Ed.)*. Pearson Educación.
- Robinson, O. C. (2014). Sampling in Interview-Based Qualitative Research: A Theoretical and Practical Guide. *Qualitative Research in Psychology*, 11(1), 25-41. <https://doi.org/10.1080/14780887.2013.801543>
- Sánchez, M. R. (2016). *Los SGSST en Colombia* [tesis de Especialización en Administración de la Seguridad, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio Institucional UMNG.
- Technique Polytechnic Institute y Chakraborty, A. (2016). Importance of PDCA cycle for SMEs. *International Journal of Mechanical Engineering*, 3(5), 30-34. <https://doi.org/10.14445/23488360/IJME-V3I5P105>



Capítulo 5

Acercamiento bibliométrico a la asociatividad y el financiamiento sostenible para pequeños productores agrícolas y agroindustriales en Colombia: un enfoque de economía del comportamiento para el diseño de estrategias de mejora

Bibliometric Approach To Associativity And Sustainable Financing For Small Agricultural And Agroindustrial Producers In Colombia: A Behavioral Economics Perspective For Designing Improvement Strategies

Myriam Lucia Pineda¹

Gloria Nancy Duitama Castro²

Adriana Milena Tejedor Rodríguez³

Leidy Cárdenas Núñez⁴

¹ Máster en Administración de Empresas
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0000-0002-0633-8040>
myriam.pineda@unad.edu.co

² Máster en Administración de Empresas
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0000-0001-9433-2337>
gloria.duitama@unad.edu.co

³ Máster en Gestión Económica y Financiera de Riesgos
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0009-0001-4637-8995>
adriana.tejedor@unad.edu.co

⁴ Administradora de Empresas
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0000-0002-7045-2753>
leidycardenas821@gmail.com



Resumen

Esta ponencia explora la aplicación de la economía del comportamiento para promover la asociatividad y el financiamiento sostenible entre los pequeños productores agrícolas y agroindustriales en Colombia. A través de una revisión bibliográfica sistemática, se identifican los principales hallazgos, teorías y conceptos relacionados con este tema, así como las implicaciones prácticas y oportunidades de investigación.

La metodología consistió en una búsqueda exhaustiva de literatura en bases de datos académicas, utilizando palabras clave relevantes y aplicando criterios de inclusión y exclusión predefinidos. Los estudios seleccionados son analizados mediante técnicas de análisis temático.

Los resultados destacan la relevancia de los factores conductuales, como la confianza, la reciprocidad, las normas sociales y los sesgos cognitivos, en la toma de decisiones de los pequeños productores y en el diseño de políticas y programas efectivos. Se identifican intervenciones exitosas basadas en *insights* de la economía del comportamiento, como el uso de mensajes enmarcados positivamente, la simplificación de trámites y el diseño de productos financieros adaptados a las preferencias y sesgos de los productores.

Sin embargo, también se señalan limitaciones, como la falta de enfoques holísticos que consideren la interacción entre los factores conductuales y otras variables socioeconómicas y culturales, así como la escasez de estudios longitudinales que evalúen los efectos a largo plazo de las intervenciones.

Las conclusiones subrayan la importancia de incorporar los principios de la economía del comportamiento en el diseño de políticas y programas para el sector agrícola y agroindustrial colombiano. Se recomienda fortalecer la colaboración entre diversos actores para desarrollar intervenciones efectivas y basadas en evidencia, así como explorar el potencial de las tecnologías digitales y las innovaciones financieras para ampliar el alcance y la efectividad de estas intervenciones.

Esta ponencia contribuye al conocimiento existente al sintetizar y analizar sistemáticamente la literatura sobre la aplicación de la economía del comportamiento en el fomento de la asociatividad y el financiamiento sostenible entre los pequeños productores en Colombia.

Palabras clave

Asociatividad; Financiamiento sostenible; Economía del comportamiento; Pequeños productores; Sector agrícola

Abstract

This paper explores the application of behavioral economics to promote associativity and sustainable financing among small agricultural and agroindustrial producers in Colombia. Through a systematic literature review, the main findings, theories, and concepts related to this topic are identified, as well as practical implications and opportunities for further research.

The methodology consists of an exhaustive literature search in academic databases, using relevant keywords, and applying predefined inclusion and exclusion criteria. The selected studies are analyzed using thematic analysis techniques.

The results highlight the relevance of behavioral factors, such as trust, reciprocity, social norms, and cognitive biases, in the decision-making processes of small producers and in the design of effective policies and programs. Successful interventions based on insights from behavioral economics are identified, such as the use of positively framed messages, simplification of procedures, and the design of financial products adapted to the preferences and biases of producers.

However, limitations are also pointed out, such as the lack of holistic approaches that consider the interaction between behavioral factors and other socioeconomic and cultural variables, and the scarcity of longitudinal studies that evaluate the long-term effects of interventions based on behavioral economics.

The conclusions underscore the importance of incorporating behavioral economics principles in the design of policies and programs for the Colombian agricultural and agroindustrial sector. Strengthening collaboration among various stakeholders to develop effective and evidence-based interventions is recommended, as well as exploring the potential of digital technologies and financial innovations to expand the reach and effectiveness of these interventions.

This paper contributes to the existing knowledge by systematically synthesizing and analyzing the literature on the application of behavioral economics in promoting associativity and sustainable financing among small producers in Colombia.

Keywords

Relationship; Sustainable financing; Behavioral economics; Small-scale producers; Agricultural sector

Introducción

El sector agrícola y agroindustrial desempeña un papel fundamental en la economía colombiana, representando el 7,3 % del Producto Interno Bruto (PIB) y generando aproximadamente 3,6 millones de empleos en 2021 (DANE, 2022). A pesar de su importancia, los pequeños productores agrícolas y agroindustriales en Colombia enfrentan diversos desafíos que limitan su competitividad y sostenibilidad, siendo la falta de asociatividad y el acceso limitado a financiamiento dos de los más apremiantes.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), solo el 12 % de los pequeños productores agrícolas en Colombia pertenecen a alguna forma de organización o asociación. Esta baja tasa de asociatividad dificulta el acceso a recursos, tecnologías y mercados, afectando la rentabilidad y la capacidad de innovación de estos productores. Además, se estima que solo el 15 % de los pequeños productores agrícolas tienen acceso a créditos formales (Finagro, 2021), lo que restringe su capacidad de inversión y crecimiento.

Ante esta problemática surge la pregunta: ¿Cómo se pueden aplicar los principios de la economía del comportamiento para diseñar estrategias de mejora que fomenten la asociatividad y el financiamiento sostenible entre los pequeños productores agrícolas y agroindustriales en Colombia? La presente investigación tiene como objetivo principal abordar este interrogante, buscando identificar los factores conductuales que influyen en la toma de decisiones de los pequeños productores, proponer intervenciones y políticas basadas en insights conductuales, y evaluar el impacto potencial de estas estrategias en la competitividad y sostenibilidad del sector.

La aplicación de la economía del comportamiento en el ámbito agrícola y agroindustrial ha ganado relevancia en los últimos años, con estudios que demuestran la influencia de factores conductuales en la toma de decisiones de los productores (Dessart et al., 2019; Menapace et al., 2021) y el diseño de intervenciones exitosas basadas en estos principios (Snyder, 2019; Ashraf et al., 2015). Sin embargo, aún existe un vacío en la investigación sobre la aplicación de este enfoque en el contexto específico de los pequeños productores colombianos y su potencial para fomentar la asociatividad y el financiamiento sostenible.

Este artículo se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, se presenta una revisión de la literatura sobre economía del comportamiento y su aplicación en el sector agrícola y agroindustrial. A continuación, se detalla la metodología empleada, incluyendo el diseño de la investigación, los instrumentos de recolección de datos y las técnicas de análisis utilizadas. Posteriormente, se exponen los resultados obtenidos, seguidos de una discusión sobre su implicación para el diseño de estrategias de mejora. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones y la implementación de políticas públicas en este ámbito.

Se espera que los resultados de este estudio contribuyan al desarrollo de estrategias más efectivas para fortalecer la asociatividad y el acceso a financiamiento entre los pequeños productores agrícolas y agroindustriales en Colombia, promoviendo así un sector más competitivo y sostenible. Asimismo, se busca generar nuevos conocimientos sobre la aplicación de la economía del comportamiento en el contexto rural y agroindustrial, sentando las bases para futuras investigaciones en este campo.

Contenido y fundamentación teórica

La economía del comportamiento ha ganado un creciente reconocimiento como un enfoque valioso para comprender y abordar los desafíos en diversos ámbitos, incluyendo el sector agrícola y agroindustrial. Esta disciplina combina elementos de la economía tradicional con perspectivas de la psicología, la sociología y otras ciencias sociales para entender cómo los factores cognitivos, emocionales y sociales influyen en la toma de decisiones económicas de las personas (Tversky y Kahneman, 1973). A continuación, se presenta una revisión de los conceptos clave, teorías y estudios relevantes que fundamentan la aplicación de la economía del comportamiento en el contexto de la asociatividad y el financiamiento sostenible para pequeños productores agrícolas y agroindustriales.

Uno de los pilares de la economía del comportamiento es el concepto de racionalidad limitada, propuesto por Herbert Simon. Esta teoría reconoce que los individuos no siempre toman decisiones óptimas debido a limitaciones en su capacidad cognitiva, información disponible y recursos. En el contexto de los pequeños productores agrícolas y agroindustriales, la racionalidad limitada puede manifestarse en la dificultad para procesar información compleja sobre opciones de asociatividad y financiamiento, o en la toma de decisiones basadas en heurísticas o atajos mentales (Dessart et al., 2019).

Otro concepto fundamental es el de los sesgos cognitivos, que son desviaciones sistemáticas en el procesamiento de información y la toma de decisiones (Tversky y Kahneman, 1973). Algunos sesgos relevantes para el contexto agrícola y agroindustrial incluyen la aversión a las pérdidas, que puede llevar a los productores a evitar riesgos asociados con nuevas formas de asociatividad o financiamiento; el sesgo del statu quo (Samuelson y Zeckhauser, 1988), que puede dificultar la adopción de prácticas innovadoras, y el sesgo de disponibilidad (Tversky y Kahneman, 1973), que puede llevar a los productores a sobreestimar la probabilidad de eventos recientes o destacados, como una mala experiencia con un préstamo.

La teoría de las perspectivas también ofrece un marco valioso para entender cómo las personas toman decisiones en condiciones de incertidumbre, como las que enfrentan los pequeños productores agrícolas y agroindustriales. Esta teoría sugiere que las personas evalúan las ganancias y las pérdidas de manera diferente, y que su aversión al riesgo puede variar dependiendo del contexto y la formulación de las opciones.

Además de estos conceptos y teorías generales, varios estudios han aplicado la economía del comportamiento específicamente al sector agrícola y agroindustrial. Por ejemplo, Menapace et al. utilizaron *insights* conductuales para promover la adopción de prácticas sostenibles entre los caficultores colombianos, encontrando que intervenciones como el establecimiento de planes de acción y el uso de mensajes enmarcados en términos de ganancias pueden aumentar significativamente la adopción de estas prácticas. Por su parte, Ashraf et al. demostraron que productos financieros diseñados teniendo en cuenta las preferencias y necesidades de los pequeños productores, como cuentas de ahorro con restricciones de liquidez, pueden aumentar significativamente las tasas de ahorro y la inversión en actividades productivas.

Otros estudios han explorado la influencia de factores sociales y normativos en la toma de decisiones de los productores agrícolas. Ferraro y Price (2013) encontraron que el uso de mensajes que apelaban a las normas sociales era más efectivo que los incentivos económicos para promover la conservación del agua entre los agricultores. De manera similar, Parienté et al. (2011) mostraron que la participación en grupos de ahorro y préstamo puede aumentar la adopción de tecnologías agrícolas, en parte debido a la influencia social y el aprendizaje entre pares.

A pesar de estos avances, aún existen brechas en la investigación sobre la aplicación de la economía del comportamiento para fomentar la asociatividad y el financiamiento sostenible entre los pequeños productores agrícolas y agroindustriales. La mayoría de los estudios se han centrado en intervenciones específicas y localizadas, y se requiere una mayor comprensión de cómo los factores conductuales interactúan con las condiciones estructurales y contextuales que enfrentan los productores. Además, se necesita más investigación sobre el diseño y la evaluación de políticas públicas y estrategias empresariales que incorporen *insights* de la economía del comportamiento para promover un sector agrícola y agroindustrial más inclusivo y sostenible.

En resumen, la economía del comportamiento ofrece un marco teórico y conceptual valioso para entender y abordar los desafíos de asociatividad y financiamiento que enfrentan los pequeños productores agrícolas y agroindustriales. Al integrar conceptos como la racionalidad limitada, los sesgos cognitivos y la influencia social, y al aplicar teorías como la de las perspectivas, los investigadores y formuladores de políticas pueden diseñar intervenciones y estrategias más efectivas para fomentar la adopción de prácticas sostenibles y la inclusión financiera en este sector. Sin embargo, se requiere más investigación para adaptar y validar estos enfoques en el contexto específico de los pequeños productores colombianos, evaluando su impacto a largo plazo en la competitividad y sostenibilidad del sector.

Metodología

La metodología utilizada en esta ponencia tiene un enfoque cualitativo. Se realizó una revisión de la literatura existente sobre la aplicación de la economía del comportamiento

en el fomento de la asociatividad y el financiamiento sostenible entre los pequeños productores agrícolas y agroindustriales en Colombia, lo cual permitió identificar los principales hallazgos, teorías y conceptos relevantes, así como las brechas y oportunidades para futuras investigaciones (Snyder, 2019).

La revisión de literatura se realizó en las bases de datos académicas Scopus, Web of Science, EconLit, SciELO y Google Scholar. Se utilizaron combinaciones de palabras clave en español e inglés, tales como *economía del comportamiento*, *asociatividad*, *financiamiento sostenible*, *pequeños productores*, *agricultura*, *agroindustria* y *Colombia*. Se aplicaron filtros para limitar los resultados a artículos de revistas revisadas por pares, capítulos de libros, informes de organismos internacionales y tesis doctorales publicados entre 2013 y 2023, con el fin de obtener la información más actualizada sobre el tema.

El análisis temático de los estudios seleccionados se realizó siguiendo el enfoque propuesto por Braun y Clarke (2006), el cual implica la codificación inicial de los datos, la identificación de temas recurrentes, la revisión y el refinamiento de estos, y la definición y descripción de los temas finales.

Los resultados de la revisión bibliográfica se presentan en una narrativa estructurada, organizando los hallazgos por temas y subtemas relevantes. Se elaboran tablas y figuras para resumir los principales conceptos, teorías y aplicaciones de la economía del comportamiento en el fomento de la asociatividad y el financiamiento sostenible entre los pequeños productores agrícolas y agroindustriales en Colombia. Se discuten las implicaciones de los hallazgos para la comprensión de los factores conductuales que influyen en estos procesos, así como las posibles aplicaciones prácticas y recomendaciones para futuras investigaciones y políticas públicas.

Una limitación de este enfoque metodológico es que se basa en estudios previos y no genera nuevos datos empíricos. Además, la calidad y la comparabilidad de los estudios incluidos pueden variar. Sin embargo, la revisión bibliográfica sistemática permite obtener una visión integral del estado actual del conocimiento sobre el tema e identificar áreas prioritarias para futuras investigaciones.

Resultados

Tras realizar la revisión sistemática de literatura, se identificaron 35 estudios relevantes que abordan la aplicación de la economía del comportamiento en el fomento de la asociatividad y el financiamiento sostenible entre los pequeños productores agrícolas y agroindustriales en Colombia. Estos estudios incluyen artículos de revistas académicas (25), capítulos de libros (4), informes de organismos internacionales (3) y tesis doctorales (3).

El análisis reveló un creciente interés en la aplicación de la economía del comportamiento en el contexto de la agricultura y la agroindustria en Colombia durante la última

década. El número de publicaciones sobre el tema ha aumentado de manera constante, pasando de dos estudios en 2013 a ocho estudios en 2022. Este incremento sugiere una mayor atención por parte de la comunidad académica hacia los factores conductuales que influyen en la toma de decisiones de los pequeños productores.

Principales temas y conceptos

A través del análisis temático se identificaron tres temas principales en la literatura revisada.

1. Factores conductuales que influyen en la asociatividad

Los estudios destacan la importancia de la confianza, la reciprocidad y las normas sociales en la formación y el mantenimiento de asociaciones de pequeños productores. Además, se identifican sesgos cognitivos, como la aversión a las pérdidas y el sesgo del statu quo, que pueden obstaculizar la adopción de nuevas formas de organización y colaboración (Torres-Salazar et al., 2020).

2. Factores conductuales que influyen en el financiamiento sostenible

Los estudios analizados señalan que la aversión al riesgo, la falta de conocimientos financieros y la desconfianza en las instituciones financieras formales son barreras importantes para el acceso de los pequeños productores a financiamiento sostenible. Asimismo, se destaca el papel de las normas sociales y la influencia de los pares en la adopción de productos y servicios financieros adaptados a las necesidades de los productores.

3. Intervenciones y políticas basadas en la economía del comportamiento

Varios estudios exploran el diseño y la implementación de intervenciones y políticas que incorporan *insights* de la economía del comportamiento para fomentar la asociatividad y el financiamiento sostenible. Estas intervenciones incluyen el uso de mensajes enmarcados positivamente, la simplificación de trámites y procedimientos, el aprovechamiento de las redes sociales existentes y el diseño de productos financieros que tienen en cuenta las preferencias y los sesgos de los productores.

Implicaciones para la práctica y la política pública

Los resultados de la revisión bibliográfica sugieren que la aplicación de la economía del comportamiento puede contribuir significativamente al fomento de la asociatividad y el financiamiento sostenible entre los pequeños productores agrícolas y agroindustriales

en Colombia. Los hallazgos resaltan la necesidad de diseñar políticas y programas que tengan en cuenta los factores conductuales que influyen en la toma de decisiones de los productores, como la aversión al riesgo, los sesgos cognitivos y las normas sociales. Asimismo, se destaca la importancia de adaptar las estrategias de intervención a los contextos y necesidades específicas de las comunidades rurales.

Direcciones para futuras investigaciones

A pesar de los avances recientes, la revisión bibliográfica también identificó algunas brechas y oportunidades para futuras investigaciones. En primer lugar, se requieren más estudios empíricos que evalúen la efectividad de las intervenciones basadas en la economía del comportamiento en el contexto colombiano. En segundo lugar, es necesario explorar cómo los factores conductuales interactúan con otras variables socioeconómicas y culturales que influyen en la asociatividad y el financiamiento sostenible. Por último, se recomienda investigar el papel de las tecnologías digitales y las innovaciones financieras en la promoción de prácticas sostenibles e inclusivas en el sector agrícola y agroindustrial.

En resumen, la revisión sistemática realizada permitió sintetizar el conocimiento existente sobre la aplicación de la economía del comportamiento en el fomento de la asociatividad y el financiamiento sostenible entre los pequeños productores agrícolas y agroindustriales.

Colombia. Los resultados destacan la importancia de considerar los factores conductuales en el diseño de políticas y programas, así como la necesidad de continuar investigando y evaluando intervenciones basadas en “insights” conductuales para promover un sector agrícola y agroindustrial más inclusivo y sostenible.

Discusión o propuesta

La revisión sistemática de literatura permitió identificar los principales hallazgos, teorías y conceptos relacionados con la aplicación de la economía del comportamiento en el fomento de la asociatividad y el financiamiento sostenible entre los pequeños productores agrícolas y agroindustriales en Colombia. Los resultados obtenidos tienen importantes implicaciones para la comprensión de los factores conductuales que influyen en la toma de decisiones de los productores y para el diseño de políticas y programas que buscan promover un sector agrícola y agroindustrial más inclusivo y sostenible.

En línea con los objetivos planteados inicialmente, los hallazgos de esta revisión destacan la relevancia de considerar los factores conductuales, como la confianza, la reciprocidad, las normas sociales y los sesgos cognitivos, en el análisis de la asociatividad y el financiamiento sostenible. Estos resultados concuerdan con la literatura existente sobre economía del comportamiento, que enfatiza la importancia de los factores psicológicos y sociales en la toma de decisiones económicas.

Sin embargo, es importante destacar que la mayoría de los estudios revisados se centran en el análisis de factores conductuales específicos y no abordan de manera integral la interacción entre estos factores y otras variables socioeconómicas y culturales que también influyen en la asociatividad y el financiamiento sostenible. Esta limitación sugiere la necesidad de desarrollar enfoques más holísticos que consideren la complejidad y la multidimensionalidad de los procesos de toma de decisiones de los pequeños productores.

Otra implicación relevante de los resultados es la necesidad de diseñar intervenciones y políticas que incorporen *insights* de la economía del comportamiento para fomentar la asociatividad y el financiamiento sostenible. Los estudios revisados proporcionan ejemplos de intervenciones exitosas, como el uso de mensajes enmarcados positivamente, la simplificación de trámites y procedimientos, y el diseño de productos financieros adaptados a las preferencias y sesgos de los productores (Herrera et al., 2019). Estas experiencias pueden servir como punto de partida para el desarrollo de políticas y programas más efectivos y basados en la evidencia.

Sin embargo, es importante reconocer que la mayoría de las intervenciones analizadas en la literatura son de alcance limitado y se han implementado en contextos específicos. Por lo tanto, se requiere cautela al extrapolar estos resultados a otros contextos, y se necesita más investigación para evaluar la efectividad y la escalabilidad de estas intervenciones en diferentes regiones y subsectores agrícolas y agroindustriales de Colombia.

Adicionalmente, se han identificado algunas brechas y oportunidades para futuras investigaciones. En particular, se destaca la necesidad de estudios longitudinales que permitan evaluar los efectos a largo plazo de las intervenciones basadas en la economía del comportamiento, así como investigaciones que exploren el papel de las tecnologías digitales y las innovaciones financieras en la promoción de prácticas sostenibles e inclusivas en el sector agrícola y agroindustrial.

En resumen, los resultados de esta revisión de literatura tienen importantes implicaciones para la comprensión de los factores conductuales que influyen en la asociatividad y el financiamiento sostenible entre los pequeños productores agrícolas y agroindustriales en Colombia, así como para el diseño de políticas y programas más efectivos en este ámbito. Sin embargo, también se identifican limitaciones y oportunidades para futuras investigaciones que permitan profundizar en el análisis de estos procesos y evaluar la efectividad de las intervenciones basadas en la economía del comportamiento en diferentes contextos y a largo plazo.

Para avanzar en esta línea de investigación, se propone desarrollar estudios empíricos que combinen enfoques cuantitativos y cualitativos para evaluar el impacto de las intervenciones basadas en “*insights*” conductuales en la asociatividad y el financiamiento sostenible de los pequeños productores. Asimismo, se sugiere explorar el potencial de las tecnologías digitales y las innovaciones financieras para ampliar el alcance y la

efectividad de estas intervenciones, y promover prácticas sostenibles e inclusivas en el sector agrícola y agroindustrial.

Finalmente, se recomienda fortalecer la colaboración entre la academia, el gobierno, el sector privado y las organizaciones de productores para diseñar e implementar políticas y programas basados en evidencia que incorporen los principios de la economía del comportamiento. Esta colaboración permitirá aprovechar los conocimientos y recursos de diferentes actores, y adaptar las intervenciones a las necesidades y contextos específicos de las comunidades rurales en Colombia.

Conclusiones

La presente ponencia ha explorado la aplicación de la economía del comportamiento en el fomento de la asociatividad y el financiamiento sostenible entre los pequeños productores agrícolas y agroindustriales en Colombia, a través de una revisión sistemática de la literatura. Los hallazgos clave de esta investigación confirman la relevancia de los factores conductuales, como la confianza, la reciprocidad, las normas sociales y los sesgos cognitivos, en la toma de decisiones de los productores y en el diseño de políticas y programas efectivos para promover un sector agrícola y agroindustrial más inclusivo y sostenible.

La revisión de la literatura ha permitido identificar intervenciones exitosas basadas en “insights” de la economía del comportamiento, como el uso de mensajes enmarcados positivamente, la simplificación de trámites y procedimientos, y el diseño de productos financieros adaptados a las preferencias y sesgos de los productores. Estos hallazgos tienen implicaciones prácticas para el desarrollo de políticas y programas que buscan fomentar la asociatividad y el financiamiento sostenible en el sector agrícola y agroindustrial colombiano.

Sin embargo, también se han identificado limitaciones en la literatura existente, como la falta de enfoques holísticos que consideren la interacción entre los factores conductuales y otras variables socioeconómicas y culturales, así como la escasez de estudios longitudinales que evalúen los efectos a largo plazo de las intervenciones basadas en la economía del comportamiento. Estas limitaciones sugieren la necesidad de investigaciones futuras que aborden estas brechas y profundicen en el análisis de estos procesos en diferentes contextos y subsectores agrícolas y agroindustriales.

A partir de los resultados de esta ponencia, se recomienda fortalecer la colaboración entre la academia, el gobierno, el sector privado y las organizaciones de productores para diseñar e implementar políticas y programas basados en evidencia, que incorporen los principios de la economía del comportamiento. Asimismo, se sugiere explorar el potencial de las tecnologías digitales y las innovaciones financieras para ampliar el alcance y la efectividad de estas intervenciones.

No obstante, es importante reconocer las limitaciones de esta investigación, como la dependencia de estudios previos y la falta de nuevos datos empíricos que permitan abordar preguntas de investigación específicas o probar nuevas hipótesis. Además, la calidad y la comparabilidad de los estudios incluidos en la revisión pueden variar, lo que podría afectar la generalización de los resultados.

Para futuras investigaciones, se recomienda desarrollar estudios empíricos que combinen enfoques cuantitativos y cualitativos para evaluar el impacto de las intervenciones basadas en insights conductuales en la asociatividad y el financiamiento sostenible de los pequeños productores. Asimismo, se sugiere explorar el papel de las tecnologías digitales y las innovaciones financieras en la promoción de prácticas sostenibles e inclusivas en el sector agrícola y agroindustrial, y analizar la interacción entre los factores conductuales y otras variables socioeconómicas y culturales que influyen en estos procesos.

Referencias

- Dessart, F. J., Barreiro-Hurlé, J. y Van Bavel, R. (2019). Behavioural factors affecting the adoption of sustainable farming practices: A policy-oriented review. *European Review of Agricultural Economics*, 46(3), 417-471. <https://doi.org/10.1093/erae/jbz019>
- Ferraro, P. J. y Price, M. K. (2013). Using Nonpecuniary Strategies to Influence Behavior: Evidence from a Large-Scale Field Experiment. *Review of Economics and Statistics*, 95(1), 64-73. https://doi.org/10.1162/REST_a_00344
- Parienté, W., Crépon, B., Devoto, F. y De Haas, R. (2011). *Impacto del microcrédito en las zonas rurales de Marruecos: Evidencia de una evaluación aleatoria*. <https://es.poverty-action.org/study/tailored-microcredit-rural-morocco>
- Samuelson, W. y Zeckhauser, R. (1988). Status Quo Bias in Decision-Making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1(1), 7-59. <https://doi.org/10.1007/BF00055564>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Torres-Salazar, C., Moreta-Herrera, R., Ramos-Ramírez, M. y López-Castro, J. (2020). Sesgo Cognitivo de Optimismo y Percepción de Bienestar en una muestra de Universitarios Ecuatorianos. *Revista Colombiana de Psicología*, 29(1), 61-72. <https://doi.org/10.15446/v29n1.75853>
- Tversky, A. y Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5(2), 207-232. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(73\)90033-9](https://doi.org/10.1016/0010-0285(73)90033-9)

Bibliografía adicional

- Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia. (s/f). *Mecanismos innovadores de financiación al desarrollo en Colombia: Un estudio de cara al futuro*. Presidencia de la República. https://images.canal1.com.co/wp-content/uploads/2024/03/21171201/Mecanismos-Innovadores_compressed-1.pdf
- Akinnibi, F. (2022). Private Finance and Public Finance: What is the Difference? *Cowrywise Blog*. <https://cowrywise.com/blog/public-private-finance/>
- Arévalo, J. A. y González, J. A. (2018). *Rentabilidad del sector cooperativo agropecuario en Colombia para el periodo 2011-2017*. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad Católica de Colombia.
- Benavides Santacruz, B. G., Rodríguez Espinosa, H. y Cerón Muñoz, M. F. (2021). Análisis de sostenibilidad de modelos asociativos agropecuarios en Antioquia, Colombia. *Acta Agronómica*, 69(4), 266-274. <https://doi.org/10.15446/acag.v69n4.86568>
- Carreño, F. y Nelson. (2023). *Asociatividad: Una alternativa para el desarrollo y crecimiento de los sistemas de producción campesina*. https://www.researchgate.net/publication/374131909_Asociatividad_Una_alternativa_para_el_desarrollo_y_crecimiento_de_los_sistemas_de_produccion_campesina
- CEPAL. (2021). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas. Una mirada hacia América Latina y el Caribe*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ec3e9a9f-593e-4c55-85a3-b5eefbeca839/content>
- Del Río Cortina, J. (2019). *Asociatividad: Apuesta para el fortalecimiento de la competitividad de la agroindustria en el departamento de Sucre. Núcleo modelo de asociatividad para el fortalecimiento de la productividad y competitividad de la agroindustria*. CECAR. https://www.cec.ar.edu.co/documentos/editorial/e-book/asociatividad_apuesta_para_el_fortalecimiento.pdf
- Echavarría Soto, J. J., Villamizar-Villegas, M., Restrepo-Tamayo, S. y Hernández-Leal, J. D. (2018). *Impacto del crédito sobre el agro en Colombia: Evidencia del nuevo Censo Nacional*. <https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9644/?sequence=1>
- FAO. (2018). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. En *Migración, agricultura y desarrollo rural*. Roma. <https://www.fao.org/3/i9549es/i9549es.pdf>
- Gallego, E. y Fernando. (2007). Herbert A. Simon y la economía organizacional. *Cuadernos de Economía*, 26(46), 169-199.

- Ramírez-Viviendas, N. y Guevara, D. A. (2021). Las microfinanzas rurales en Colombia y el proceso de financiarización: Un estudio de caso. *Apuntes del Cenes*, 40(71), 219-251. <https://doi.org/10.19053/01203053.v40.n71.2021.11466>
- Rodríguez Espinosa, H., Arango Correa, A. y Pérez Peña, R. E. (2022). *Gestión de la asociatividad rural agroempresarial*. Universidad de Antioquia. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/biogenesis/article/download/351981/20809841/265088>
- Rodríguez Espinosa, H., Ramírez Gómez, C. J. y Restrepo Betancur, L. F. (2018). Factores Determinantes de la Sostenibilidad de las Agroempresas Asociativas Rurales. *Revista de Economía e Sociología Rural*, 56(1), 107-122. <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-94790560107>
- Szmulewicz, P., Gutiérrez, C. y Winkler, K. (2012). Asociatividad y agroturismo: Evaluación de las habilidades asociativas en redes de Agroturismo del sur de Chile. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 21(4), 1013-1034.
- Villarreal, F. (2017). *Inclusión financiera de pequeños productores rurales*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cf33be13-7f5e-403f-8fc5-1622975a36ee/content>



Capítulo 6

Emprendimiento sostenible bajo la ecogestión, ecoeficiencia, ecoinnovación y ecodiseño: caso planta artesanal procesadora de harina de pescado

Sustainable Entrepreneurship Under Ecomanagement, Ecoefficiency, Ecoinnovation And Ecodesign: Case Of Artisanal Fish Meal Processing Plant

José de Jesús Freyles Gómez ¹

Remedios Pitre Redondo²

Marelbis Arregocés Vanegas³

¹ Especialista en Gerencia de Dirección y Gestión de Proyectos
Maestrante en Gerencia Dirección y Gestión de Proyectos de la innovación Universidad Nacional abierta y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0000-0003-1120-7501>
jose.freyles@unad.edu.co

² Ph. D en Ciencia con mención en Gerencia, máster en Desarrollo y Gestión de Empresas Sociales, especialista en Pedagogía del Aprendizaje Autónomo
Universidad Nacional abierta y a distancia (UNAD) <https://orcid.org/0000-0001-7373-1101>
remedios.pitre@unad.edu.co

³ Máster en Administración de Organizaciones, especialista en Pedagogía del Aprendizaje Autónomo
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) <https://orcid.org/0000-0003-3323-149X>
marelbis.arregoces@unad.edu.co



Resumen

El proyecto de investigación aborda una temática nueva dentro del contexto científico porque integra el tema del emprendimiento sostenible, que no ha sido lo suficientemente tratado desde sus aspectos conceptuales ni desde su parte empírica, relacionándolo con los elementos ecológicos sobre la gestión, eficiencia, innovación y diseño, estableciendo una integración conceptual que deriva en los e-principios, enfocados hacia el desarrollo de ideas de negocios y la creación de empresas sostenibles, como la que se propone en el desarrollo del proyecto. De ahí que el objetivo principal del estudio sea proponer, como un emprendimiento sostenible, el montaje de una planta artesanal de producción de harina de pescado bajo los principios de ecogestión, ecoeficiencia, ecoinnovación y ecodiseño en el departamento de La Guajira.

La ruta metodológica que se ha trazado es una propuesta novedosa que involucra criterios de diferentes tipos, enfoques, métodos y técnicas de investigación, tomando en cuenta que, en síntesis, se plantea un paradigma de investigación sistémico, un enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo), un tipo de investigación tecnológica aplicada y un diseño basado en la investigación proyectiva. El método de estudio consiste en el proyecto factible, y el método de procesamiento de la información es el proyecto por fases o etapas.

Los resultados muestran que existen todas las condiciones técnicas, administrativas y ambientales para construir una planta artesanal procesadora de harina de pescado como un emprendimiento sostenible, que derive en la constitución de una empresa bajo los principios ecológicos, y que coadyuve a la dinámica económica de los emprendedores y al mercado económico de Riohacha, así como a un controlado impacto socioambiental.

Palabras clave

Emprendimiento sostenible; Ecogestión; Ecoeficiencia; Ecoinnovación; Ecodiseño.

Abstract

The research project addresses a new topic within the scientific context because it integrates the topic of sustainable entrepreneurship that has not been adequately treated from its conceptual and empirical aspects, relating it to the ecological elements of management, efficiency, innovation and design, establishing a conceptual

integration that results in e-principles, focused on the development of business ideas and the creation of sustainable companies such as the one proposed in the development of the project. Therefore, the main objective of the study is to suggest, as a sustainable enterprise, the assembly of an artisanal fish meal production plant under the principles of ecomanagement, ecoefficiency, ecoinnovation, and ecodesign in the La Guajira Department. The route of methodology that has been outlined in a novel proposal that involves the criteria of different types, approaches, methods, and research techniques; considering that, in summary, a systemic research paradigm is recommended, a mixed approach (quantitative - qualitative); a type of technological - applied research; with a design based on projective research. The study method consists of the feasible project and the information processing method is the project by phases or stages. The results indicate that there are all the technical, administrative, and environmental conditions to build an artisanal fishmeal processing plant as a sustainable enterprise that results in the constitution of a company under ecological principles, which contributes to the economic dynamics of entrepreneurs and the economic market of Riohacha; as well as a controlled socio-environmental impact.

Keywords

Sustainable entrepreneurship; Ecomanagement; Ecoefficiency; Ecoinnovation; Ecodesign

Introducción

En los últimos tiempos, el término “emprendimiento sostenible” ha venido ganando espacios en el mundo empresarial como una opción que articula la rentabilidad con la sostenibilidad ambiental y social; elementos que han orientado el accionar de los emprendedores que buscan aportar soluciones innovadoras por medio de negocios prósperos que respondan a los desafíos económicos, sociales y ambientales que caracterizan la realidad del mundo actual, creando, a su vez, bienestar para la sociedad en general y desarrollo para las localidades, regiones y el país.

En efecto, el emprendimiento sostenible conceptualmente hace referencia a la relación económica, social y ambiental de una idea de negocio que utiliza la innovación, la capacidad para encontrar soluciones factibles a determinados problemas, la perseverancia, así como otras características que posibilitan el buen funcionamiento del modelo de emprendimiento (Acosta-Prado et al., 2021). Por eso, se posiciona como una tendencia en la que los emprendedores deben llevar a cabo ajustes a sus ideas o propuestas de negocio, incorporando mayores elementos relacionados con el desarrollo sostenible.

Por tanto, la temática del emprendimiento sostenible reúne las condiciones para articularse con los llamados eco-principios, que son un conjunto de criterios ecológicos sobre la gestión, eficiencia, innovación y diseño aplicados a la empresa, con el fin de alcanzar mejores posiciones competitivas con respecto al resto del mercado en un marco de sostenibilidad ambiental de conformidad con las políticas

medioambientales de los países. Entonces, estos principios ecológicos permiten al emprendedor sostenible impactar e impulsar la economía local mediante la creación de negocios o empresas donde se protege el medioambiente, se generan nuevos empleos, se propicia la competitividad entre las empresas y se fomentan inversiones para el desarrollo socioeconómico de la localidad.

Sin embargo, es importante mencionar que las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) que se derivan de propuestas de emprendimiento no evidencian en sus procesos productivos tomar en cuenta principios ecológicos como una filosofía de gestión, una metodología de funcionamiento eficiente para sus procesos administrativos y operativos, el aprovechamiento de las nuevas tecnologías para los diseños y el desarrollo de procesos de innovación en la producción de bienes y servicios (Sepúlveda Rivillas y Reina Gutiérrez, 2016). Por lo tanto, existen razones explícitas que invitan a profundizar en el tema del emprendimiento sostenible y los conceptos ecológicos de gestión, eficiencia, innovación y diseño.

Ahora bien, en el contexto colombiano, las empresas que se adhieren a la tendencia de producción sostenible y ecoeficiente son cada vez más; por ejemplo, en el año 2015, el Gobierno nacional tenía identificadas solo 20 experiencias de los llamados negocios verdes, una macrocategoría que se caracteriza por la producción de bienes y servicios amigables con el medioambiente. Pero en el año 2018, esa cantidad había crecido exponencialmente hasta alcanzar las 800 empresas a nivel nacional, lo que revela la tendencia hacia una visión ambiental de los negocios (Díaz-Ariza et al., 2022).

Por otra parte, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible muestra cifras donde se verifica la existencia de 4162 negocios verdes para finales del año 2022, presentes en 750 municipios de los 32 departamentos del país, a través de los cuales se generan 48 052 empleos directos, con una producción anual de \$933 004 millones de pesos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022). Cabe destacar que las cifras anteriores son producto de la implementación del Plan Nacional de Negocios Verdes (PNNV) a partir del año 2014 (López Muñoz et al., 2023).

Lo anterior demuestra que, en Colombia, se han realizado esfuerzos relacionados con la implementación de medidas de desarrollo sostenible y de eco-principios, pero, en su gran mayoría, solo son implementadas por empresas grandes. Esto confirma que las MIPYMES están ajenas a la aplicación de los conceptos ecológicos y que deben involucrarse en esa tendencia de negocio verde en el país (Micolta Roldán y Zambrano Realpe, 2020). Entonces, muchas pequeñas empresas en Colombia todavía no han incorporado dentro de su filosofía y funcionamiento los principios rectores de la ecología aplicada a la empresa, especialmente en su innovación, eficiencia, diseño y gestión, dejando espacios vacíos al respecto. Esto, de alguna manera, imposibilita el alcance de mejores posiciones competitivas con respecto al resto del mercado y, además, las aleja del camino que las llevaría a la sostenibilidad ambiental.

Adicionalmente, Díaz et al. (2022) afirman que “contrario a la tendencia mundial, es poca la producción académica visible acerca de negocios verdes en América Latina y particularmente en Colombia” (p. 297). Por esta razón, el presente estudio se convierte en una valiosa iniciativa desde el ámbito científico para saber cómo se puede lograr un emprendimiento sostenible bajo los principios ecológicos de ecogestión, ecoeficiencia, ecoinnovación y ecodiseño, tomando como caso particular la propuesta de creación de una planta artesanal procesadora de harina de pescado en el departamento de La Guajira.

El departamento de La Guajira es considerado uno de los principales centros de pesca artesanal, aunque no se tiene una estadística aproximada de la cantidad de toneladas de peces capturados anualmente. Sin embargo, se sabe que hay un gran potencial pesquero; además, por proceder del mar, estos peces contienen un valor nutritivo y proteico más alto que los de río. La cantidad del volumen de la pesca efectuada viene acompañada también del incremento de los residuos que deja el proceso de sacrificio y preparación del volumen de peces empleados en la comercialización del consumo interno, el cual no posee un sistema que sea amigable con el ambiente, eficiente y apropiado para la disposición y mejor aprovechamiento del material.

En relación con lo anterior, se calcula que, anualmente, se producen más de 1000 toneladas de desechos desaprovechados, que se convierten en parte de la contaminación del ambiente. Por ejemplo, la población wayúu, que es el grupo más numeroso de pesca artesanal, no cuenta con un sistema adecuado para aprovechar las vísceras y desechos de los peces que comercializan, ni para convertirlos en otros subproductos que se puedan reutilizar en otros sectores productivos o industrias. En su lugar, estos son dispuestos hacia los mecanismos tradicionales de incineración, rellenos sanitarios, compostaje, ensilaje, entre otros.

En consecuencia, toda esa cantidad de residuos o desechos del pescado se pierde y afecta al medioambiente, razón por la cual se plantea la siguiente interrogante general del estudio: ¿cuál será la alternativa que, desde el emprendimiento sostenible, se pueda elaborar para aprovechar los residuos y desperdicios de la pesca artesanal bajo los principios ecológicos de gestión, eficiencia, innovación y diseño?

A partir de la pregunta anterior, se genera como objetivo general: proponer, como un emprendimiento sostenible, el montaje de una planta artesanal de producción de harina de pescado bajo los principios de ecogestión, ecoeficiencia, ecoinnovación y ecodiseño en el departamento de La Guajira.

Para responder a lo anterior, se aplica como método el proyecto factible a través de un conjunto de fases mediante las cuales se desagregan las actividades y las acciones para la creación de la planta artesanal. Además, se efectúa un análisis de la viabilidad técnica, administrativa y ambiental de la propuesta.

Contenido y fundamentación teórica

Emprendimiento sostenible

Para iniciar, es importante resaltar que el emprendimiento es una acción en la que se aprovecha una oportunidad real identificada en el mercado o una necesidad exigida por los potenciales consumidores dentro de un contexto que resulte atractivo para el emprendedor, y que contenga las condiciones requeridas para poner en marcha cualquier iniciativa y, con ello, constituir una nueva empresa. Rodríguez (2016) afirma que el emprendimiento sostenible está poco explorado, con vacíos de conocimiento tanto teóricos como empíricos, aunque es un tema presente en la agenda pública y académica; lo define como la construcción de alguna innovación sostenible dirigida a un segmento de mercado al que se le proporcionan beneficios mediante nuevos productos y servicios que impacten positivamente en la sociedad y el medioambiente.

Por su parte, Gallardo y Sánchez (2021) manifiestan que “es un proceso cuyo fin es lograr el desarrollo sostenible, mediante el descubrimiento, evaluación y explotación de oportunidades y la creación de valor que provoca la prosperidad económica, la cohesión social y la protección del medioambiente” (p. 32). Como se observa en los aportes anteriores, básicamente es un concepto que mantiene los elementos esenciales del emprendimiento, pero le agrega el componente medioambiental al hacer referencia a que ese emprendimiento, que se refleja en un producto o servicio, es amigable con el cuidado del medioambiente.

En ese sentido, Sepúlveda y Reina (2016) afirman que los factores determinantes del emprendimiento sostenible varían dependiendo del contexto, el tipo de empresa, la localidad o ubicación geográfica, el ecosistema emprendedor del lugar y la dinámica económica presente en el momento. Esto quiere decir que el emprendimiento sostenible subyace en cinco aspectos fundamentales: el tipo de empresa que se constituye para dar viabilidad al emprendimiento, que generalmente es una nueva empresa o negocio; el contexto donde se establece la empresa con su producto; la ubicación geográfica del mismo; los agentes sociales que conforman el ecosistema emprendedor, y, finalmente, las características del mercado económico donde se establece la empresa y se comercializa el producto.

Ecogestión

El término ecogestión se refiere a la gestión ecológica y, según Palomares (2015), representa un factor estratégico clave para desarrollar la innovación dentro de la cadena de valor organizacional. Incluye los sistemas de gestión que garantizan el mayor nivel de protección del medioambiente a través de comportamientos por parte de las organizaciones con conciencia ambientalista, evitando daños a los ecosistemas y preservando su integridad durante el ejercicio de su actividad económica.

Asimismo, esta gestión ecológica se caracteriza por la rendición de cuentas sobre aquellas acciones que involucran cualquier efecto ambiental, comunicando los resultados de todos los esfuerzos que se realizan en función de este propósito fundamental. Cabe destacar que la ecogestión debe ser evaluada a través de ecoindicadores, los cuales son definidos por la Norma ISO 14031 como aquellas expresiones específicas que proporcionan información medioambiental. Igualmente, existen indicadores que permiten cuantificar y simplificar aspectos que revisten gran complejidad sobre el medioambiente, para que puedan ser interpretados y comprendidos en su significado; de ahí que pueden ser utilizados perfectamente para evaluar la ecogestión (Lallahui, 2016).

Principales elementos para la ecogestión

Según el Ministerio del Ambiente de Perú (2009), los elementos que deben tomarse en cuenta para realizar una ecogestión en la organización dependen de los siguientes escenarios:

- Responsabilidad empresarial: convencimiento de los beneficios y los ahorros que se pueden lograr con la aplicación de la gestión ambiental, asumiendo una posición responsable dentro de su entorno social.
- Liderazgo en la gestión ambiental: compromiso de la alta gerencia con la temática ambiental, a través del apoyo y el claro compromiso de la gerencia con los problemas ambientales.
- Mirar hacia adentro: se debe empezar desde la propia empresa, observar los derroches, el mal uso de recursos, las pérdidas, entre otros, para evaluar el comportamiento con respecto al ambiente.
- Comunicación a todo nivel: canales de comunicación entre todo el personal de la empresa para tratar el tema ambiental.
- Hacia la integración de los sistemas de gestión: aplicación de procesos de mejora continua en todos los procesos productivos y de funcionamiento administrativo dentro de la empresa.

Ecoeficiencia

Pastor et al. (2011) expresa que “la ecoeficiencia es una filosofía de gestión para orientar y medir las empresas y otros agentes de desarrollo en el desempeño ambiental. La ecoeficiencia mide el impacto ambiental de un producto o servicio” (p. 16). El término se refiere a una medición que establece la relación entre la obtención de un mayor valor a través de un menor impacto ambiental, es decir, una combinación de los beneficios económicos y ambientales.

Así, la ecoeficiencia está relacionada con procesos que conllevan producir más con menos, es decir, lograr utilizar menos recursos y menos energía en el desarrollo de los

procesos productivos de la actividad económica. Por consiguiente, se busca minimizar los desechos, así como el impacto sobre el medioambiente, lo que puede considerarse como una respuesta innovadora a la problemática del deterioro ambiental, consolidando de esta manera el desarrollo sostenible dentro de la organización (González, 2013).

En general, la ecoeficiencia es un proceso que busca optimizar los recursos de una organización, pero también tiene el valor agregado de plantearse objetivos y metas para mejorar la calidad de vida de la población, ya que, a través de sus criterios, puede sembrar valores para la preservación y el cuidado del medioambiente. Además, implantar dentro de las organizaciones la ecoeficiencia permite reconocer su importancia dentro de la sostenibilidad ambiental.

Indicadores de ecoeficiencia

Salama (2021) señala que la ecoeficiencia cobra cada vez mayor relevancia a los fines de impulsar el desarrollo sostenible desde el seno de las organizaciones modernas. Plantea que la ecoeficiencia está caracterizada por indicadores que orientan las prácticas ecológicamente eficientes, entre los cuales están la reducción de la intensidad del material utilizado, minimizar el material tóxico, apoyar el reciclaje, maximizar los recursos naturales, entre otros.

Ecoinnovación

Es un término que deriva de dos conceptos ampliamente tratados en la literatura científica: la innovación y la sustentabilidad (Carrillo González, 2020). Se considera como relativamente nuevo, y Martin (2014) lo define como “la simbiosis entre los conceptos *business* y *environment*; es decir, el negocio, y el medioambiente”. Efectivamente, la práctica de la gestión ambiental en las organizaciones debe considerar este enfoque moderno, que busca un equilibrio o una mejor convivencia entre los objetivos que definen la actividad económica de la organización y el cuidado que debe mantenerse del medioambiente en el desarrollo de esta actividad.

Por otra parte, Oliver-Sòla et al. (2017) expresan que el término refiere a los cambios en los patrones de consumo, producción y la aceptación en el mercado de tecnologías, productos y servicios pensados para reducir el impacto medioambiental. Esto constituye un verdadero reto para las organizaciones, puesto que los niveles de complejidad son tan altos que transitar por ese camino no será cosa fácil; sin embargo, también constituye grandes oportunidades de negocio.

Cabe destacar que la ecoinnovación está impulsada por el cumplimiento de retos ambientales, como, por ejemplo, el cambio climático, así como por la escasez y el alto costo que vienen asumiendo distintas materias primas, como el agua, la energía, los materiales, entre otros. Adicionalmente, a esto se suma la concienciación que se está

exigiendo a la población y a las empresas para que practiquen un consumo responsable de los recursos.

Ecodiseño

La necesidad actual de mejora de productos y servicios ha generado, a lo largo de los últimos años, diferentes formas de realizar los diseños y desarrollos, tomando en cuenta, principalmente, que estos deben responder a las exigencias de los mercados. Sin embargo, no se puede olvidar la revisión constante a la que deben someterse para verificar que continúen cumpliendo con lo exigido por los demandantes, razón que les permitirá continuar siendo parte de la oferta.

Sierra et al. (2014) afirma que “uno de los aspectos más innovadores del ecodiseño es su traslado desde el concepto teórico del mismo hasta los productos o servicios que se desarrollan” (p. 2). Sin duda, como lo señala el autor, observar en la realidad novedosas transformaciones en productos y servicios constituye un aspecto llamativo que le suma interés dentro del mercado económico. Sin embargo, a pesar del planteamiento anterior, hay que considerar en la realidad de hoy el tipo de diseño que tienen los productos y servicios, tomando en cuenta su impacto ambiental, algo que en tiempos anteriores no era de mayor significancia para el negocio.

Almazán (2014) afirma que el ecodiseño consiste en el proceso en el que se concibe un producto con el mínimo impacto ambiental posible, comprometido con la calidad y la excelencia, e incorpora criterios ambientales de manera implícita y explícita. Esto conlleva tener conocimiento de cada una de las etapas del producto, incluyendo los procesos de creación y producción. En todo caso, el ecodiseño constituye una manera nueva de hacer las cosas, ya que analiza parámetros en los diseños que anteriormente no eran considerados en función del impacto ambiental.

Estrategias de ecodiseño

Bueno et al. (2015) han propuesto algunas estrategias para que las empresas puedan aplicar el ecodiseño dentro de sus productos o servicios. Estas han sido desagregadas en cinco renglones, cada uno compuesto de elementos que deben considerarse, tal como se presenta a continuación:

- selección de materiales de bajo impacto;
- reducción del uso de materiales;
- optimización de las técnicas de producción;
- sistema de distribución eficiente;
- reducción del impacto ambiental a nivel de usuario.

Metodología

Para el desarrollo del estudio se sigue una ruta metodológica sintetizada a partir del objetivo general; por eso, se asumen los criterios que rigen el paradigma sistémico, el cual Martínez Miguélez (2009) afirma que es indispensable para los casos donde existan estructuras dinámicas o sistemas que no se componen de elementos homogéneos. Razón por la cual el buen o mal funcionamiento de un elemento repercute o compromete el funcionamiento de todo el sistema. Se requiere el uso de un pensamiento o una lógica dialéctica; por eso, se trabaja con un criterio de complementariedad de las disciplinas, ya que es necesario tener más de un punto de vista de la realidad, de la problemática, con el propósito de lograr, en el proceso investigativo, un mayor acercamiento a la verdad.

El paradigma sistema se operativiza a través de un tipo de investigación tecnológica aplicada; al respecto, Naupas et al. (2014) afirman que “parte de la observación - reflexión - praxis, de la necesidad de análisis - síntesis del objeto de investigación que puede ser un sistema, una norma, una técnica, máquinas, herramientas, dependiendo del tipo de tecnología” (p. 95). En este caso, la propuesta de creación de una planta artesanal procesadora de harina de pescado es la representación de un prototipo empresarial compuesto por un conjunto de elementos que emergen de aspectos teóricos y análisis de factibilidad, permeados por el impacto de la tecnología en todos sus estadios constitutivos. Ahora, con relación al diseño, se asumen los lineamientos de la investigación proyectiva (un proyecto factible en el estadio descriptivo), que, según Hurtado (2010),

consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución o de una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, de los procesos explicativos involucrados y de las tendencias futuras. (p. 553)

La investigación proyectiva está vinculada directamente con la invención, pero también con los procesos de planificación. El propósito de la planificación es prever un acontecimiento futuro, anticipar sus manifestaciones y establecer líneas de acción para intervenir sobre él (Hurtado, 2010). Como se puede inferir de los principios que rigen la investigación proyectiva, los atributos que la describen están en plena concordancia con la solución práctica que se busca diseñar con el plan de acción del presente estudio, el cual se sintetiza en la creación de la planta artesanal de harina de pescado.

La metodología establece una concatenación de métodos necesarios dentro del proyecto; por tanto, el enfoque que se asume es la investigación mixta (cuali-cuantitativa), la cual es un enfoque relativamente nuevo que implica combinar métodos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio, tal como lo señalan Hernández et al. (2014).

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para

realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (p. 534)

En resumen, en la figura 1 se muestra la integración de enfoques, métodos y técnicas que emergen del aporte de cada tipo de investigación, dando origen a una metodología emergente e innovadora para la resolución de este tipo de fenómenos objeto de estudio. Esto exige la utilización de una estrategia con un alto contenido práctico para alcanzar el propósito del estudio.

Figura 6.1. Síntesis de la estrategia metodológica aplicada



Para cumplir con el objetivo general del proyecto —“proponer como un emprendimiento sostenible el montaje de una planta artesanal de producción de harina de pescado bajo los principios de ecogestión, ecoeficiencia, ecoinnovación y ecodiseño en el departamento de La Guajira”— se deben cumplir las siguientes actividades en su desarrollo:

Aplicar la metodología de la investigación proyectiva mediante el método *proyecto factible*, la cual está dividida en fases.

- Realizar una revisión de la literatura científica sobre la construcción de plantas de procesamiento de residuos sólidos.
- Realizar la técnica de *brainstorming* para generar las ideas del diseño.
- Contratar los servicios del personal cualificado para el diseño y la construcción de la planta.

En cuanto a la población, esta estuvo conformada por la gerencia de proyectos de seis reconocidas constructoras ubicadas en la ciudad de Riohacha, seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, teniendo en cuenta criterios como

la disponibilidad para la participación, el acceso a los miembros de la gerencia de proyectos y la experiencia en la construcción de plantas productivas.

Resultados

En esta sección se presentan los resultados de las entrevistas y mesas de trabajo con los gerentes y personal adscrito a la gerencia de proyectos, quienes apoyaron en el desarrollo de cada una de las fases que se presentan a continuación y que forman parte de la propuesta de emprendimiento sostenible, como la creación de una planta artesanal procesadora de harina de pescado:

Características de la harina de pescado

En el mundo, la elaboración de harina de pescado se lleva a cabo a partir de diferentes tipos de materias primas; algunas de ellas están basadas en subproductos y vísceras procedentes de la industria de consumo humano (harinas de pescado blanco) y presentan, típicamente, un bajo contenido de proteína y grasa, y un alto contenido de cenizas. Otras están basadas en subproductos de otras industrias de pescado, por lo que son muy variables en su composición. Cabe destacar que el proceso de cocción y molienda que se realiza al pescado cuando está crudo y seco, en conjunto con sus desechos, es la base principal para producir la harina de pescado. Esta se transforma en una especie de polvo de color marrón, cuya composición define aproximadamente entre un 60 y un 72 % de proteína, entre un 5 y un 12 % de grasa y entre un 10 y un 20 % de cenizas.

Cabe mencionar que, usualmente, estos productores suministran información con referencia al tipo de materia prima que se utiliza, además del contenido característico de los nutrientes que posee la harina. Entonces, la totalidad de este tipo de harina, con base en el pescado, se emplea por su relevante valor proteico para alimentar animales terrestres de producción, así como a los peces de criadero, considerando que suministra una importante concentración de proteína, además de la calidad en su grasa, la cual es rica en ácidos grasos esenciales, como es el caso del omega-3, EPA y DHA. Hay que resaltar que los animales, cuando consumen la harina de pescado, son más saludables y producen carne más magra, con mejor calidad, producto de la alta concentración de nutrientes que posee, lo que la convierte en un destacado suplemento para dietas iniciadoras, como es el caso de aves de corral y cerdos que son destetados en un tiempo temprano.

Principales componentes

- **Proteína:** Es un componente constituido por una gran cantidad de aminoácidos esenciales que se pueden digerir fácilmente, como es el caso de la metionina, cisteína, lisina, treonina y triptófano, los cuales están en forma natural de péptidos y que son usados con alta eficiencia para mejorar el equilibrio en conjunto de los aminoácidos esenciales dietéticos.

- **Grasa:** Mejora el equilibrio de los ácidos grasos en el alimento, restaurando la relación de las formas de omega-6 y omega-3 en 5:1, que es considerada óptima. Con la proporción óptima y con ácidos grasos omega-3 suministrados como DHA y EPA, se logra su acumulación en productos animales.
- **Energía:** Esta se encuentra concentrada entre el 70 % y el 80 % del producto, como una proteína y grasa que se digiere con facilidad. Por eso, su contenido energético es relativamente mayor cuando se compara con otras fuentes de proteína.
- **Minerales y vitaminas:** Tienen un contenido relativamente alto de minerales, como el fósforo, en forma disponible para el animal. También contiene una amplia gama de microelementos. Las vitaminas también están presentes en niveles relativamente altos, como el complejo de vitamina B —que incluye la colina, así como las vitaminas B12, A y D—.

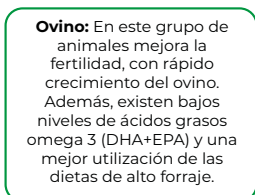
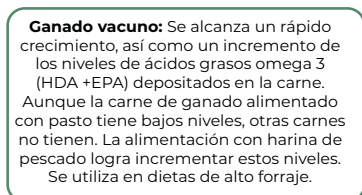
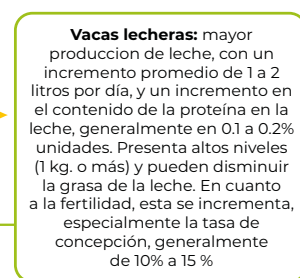
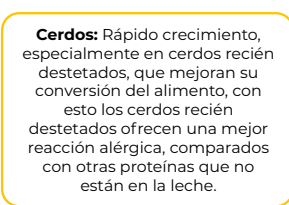
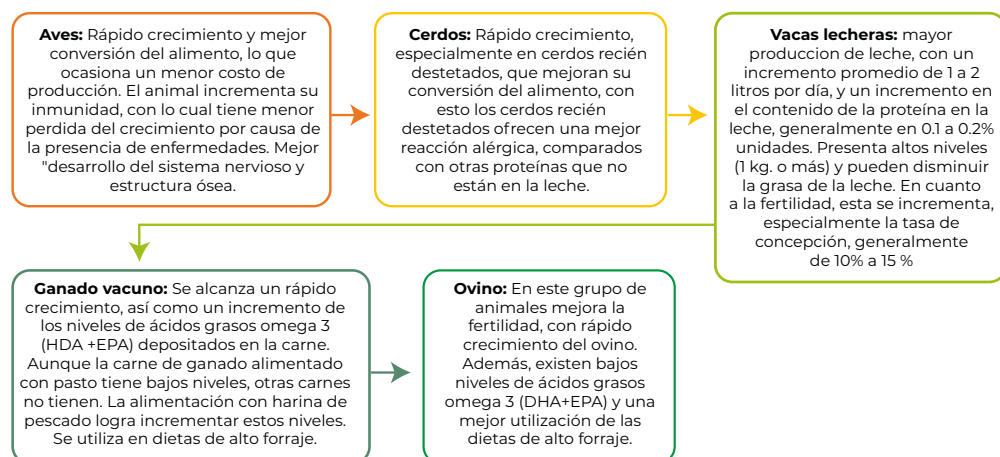
- **Energía:** Esta se encuentra concentrada entre el 70 % y el 80 % del producto, como una proteína y grasa que se digiere con facilidad. Por eso, su contenido energético es relativamente mayor cuando se compara con otras fuentes de proteína.

- **Minerales y vitaminas:** Tienen un contenido relativamente alto de minerales, como el fósforo, en forma disponible para el animal. También contiene una amplia gama de microelementos. Las vitaminas también están presentes en niveles relativamente altos, como el complejo de vitamina B —que incluye la colina, así como las vitaminas B12, A y D—.

Ventajas de la inclusión en dietas para la salud, el bienestar y la productividad de animales.

Los animales tendrán una mejor inmunidad para afrontar cualquier enfermedad, hecho que reduce considerablemente la posibilidad de mortalidad, como ocurre con los corderos y cerdos jóvenes. Por otra parte, también se logra reducir la gravedad de aquellas enfermedades que producen mayor inflamación (EPA y DHA son antiinflamatorios); por tanto, se obtiene un mejor estado en la nutrición del animal ante la amplia posibilidad de nutrientes esenciales presentes, muchos de los cuales no se obtienen de materiales vegetales. Cabe destacar que aquellos productos que tienen mejor conversión alimenticia son de mayor productividad, lo que reduce costos de producción. En la figura 2 se muestran las ventajas de la harina de pescado en diferentes animales.

Figura 6.2. Ventajas de la harina de pescado



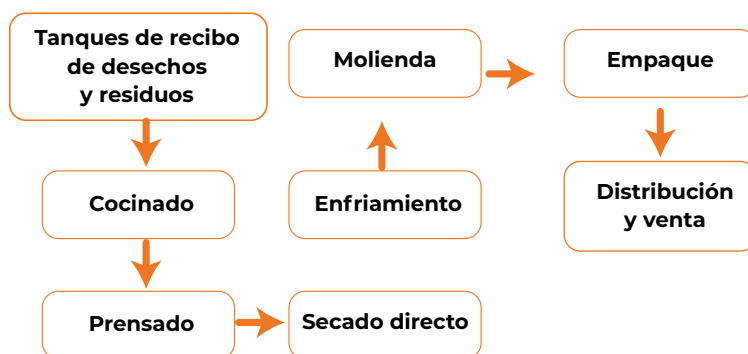
Discusión o propuesta

La iniciativa de creación sobre una planta artesanal que procese harina de pescado constituye una instalación donde se evidencia el uso de nuevas tecnologías especializadas hacia el proceso de elaboración de la harina y aceite de pescado, ambos provenientes de pescado fresco entero o de los subproductos que se obtienen en la pesca artesanal, disponiendo de una capacidad que oscila entre 1 y 20 Tms/hora de producto crudo, el cual permite la obtención tanto de aceite como de harina de pescado, que son estabilizados para afrontar la oxidación. Para iniciar con su elaboración, es preciso comenzar con la torta fresca de pescado, la cual se coagula y se pasteuriza en un cañón y luego se homogeneiza dentro de un tanque de agitación para, posteriormente, decantarla de forma mecánica mediante una elevada fuerza gravitacional. Asimismo, la torta de proteína pasa a un proceso de deshidratación a través de un tipo de secadero indirecto (Rotadisk); luego el aceite de pescado se deshidrata y también pasa a un proceso desprotenizado con el uso de una centrífuga autolimpiante. Finalmente, se refina y se desodoriza, lo cual permite que pueda ser destinado para el consumo humano según petición del cliente.

El proceso anterior puede incorporar las fases que se mencionan a continuación: desgomado, refinado y producción de ácidos omega. Por otra parte, las aguas de cola entran a una especie de concentrador de vacío hasta un 50 % para ser deshidratadas en conjunto con la torta de proteínas. Luego entran a un secador Rotadisk, puesto que ambas se mezclan en el sinfín de alimentación al secador.

Para finalizar, se puede indicar que el proceso antes mencionado genera como resultado la harina LT de >72 % de proteína bruta, con una concentración de aminoácidos que oscila entre 2 % y 4 % de grasa, con un valor bastante accesible en el mercado económico. Cabe resaltar que las aguas generadas en la planta no contaminan, ya que se corresponden únicamente al concentrador de vacío, tomando en consideración que el lavado de la línea con agua caliente de red hace un recorrido por toda la línea, haciendo el mismo circuito que el pescado, por lo que sufre los mismos tratamientos que acaban en forma de vapor hacia la atmósfera. En el caso de que la planta de pescado se ubique en una zona medianamente poblada y donde los olores puedan causar protestas de los vecinos, se debe ubicar en un espacio donde sea posible la instalación de un sistema de termodestrucción de olores, con lo cual se evitan las molestias que genera el olor que se desprende del proceso; además de que se genera una fuente de vapor producto del calor que se desprende del horno de termooxidación. En la figura 3 se observa el flujograma para la producción de harina de pescado.

Figura 6.3. Flujograma de producción de la harina de pescado



Los principales pasos de todo el proceso se describen a continuación.

Pozos de recepción y almacenamiento

Es importante acotar que el proceso productivo comienza cuando la planta recibe la materia prima (desecho del pescado proveniente de las ventas del pescado fresco). Existe un laboratorio de control de calidad en la planta, el cual cumple con la función de realizar un primer análisis sobre esa materia prima recibida, determinando, por ejemplo, en qué condición se encuentra, para luego hacer un proceso de verificación del cumplimiento de los parámetros de calidad y otros parámetros operacionales del proceso, que concluyen con la obtención de la harina. Por otra parte, vale mencionar que la materia prima se analiza para determinar su grado de frescura, donde se cuantifican las bases nitrogenadas producidas durante el proceso de deterioro del pescado y, por consiguiente, se discriminan las calidades del producto final.

Posteriormente, la pesca es distribuida en el pozo o la pileta de almacenamiento para ser procesada prioritariamente de acuerdo con su calidad. El siguiente paso es el cocinado, donde la materia prima es sometida a un proceso térmico con vapor directo, con el fin de detener la actividad microbiológica y enzimática responsable de la degradación, y coagular las proteínas en fase sólida, permitiendo la separación del aceite y los residuos viscosos líquidos.

Seguidamente, se lleva a cabo el *prensado* con el material que se obtiene del cocinador, del cual se obtiene el licor de prensa, que representa la fase líquida, así como la torta de prensa, que representa la fase sólida. Igualmente, la masa del producto se comprime con mucha intensidad mediante el accionamiento de los tornillos, lo que facilita que el licor de prensa se escurra a través de las rejillas y que se obtenga una masa más sólida o torta de prensa por el extremo. Luego, se realiza el *secado indirecto*, que consiste en secar hasta un contenido de humedad menor al 10 %, el cual generalmente puede considerarse suficientemente bajo como para que no haya actividad microbiológica.

La temperatura del material secado no excede los 90 °C para no alterar los valores nutricionales.

Luego, se pasa al *enfriamiento*, el cual es un proceso que inicia después del secado, donde la harina se establece con los niveles de humedad que se desean y con un nivel de temperatura que probablemente no cumpla con el valor necesario para su envase de manera inmediata. Por ello, se bajan los niveles de temperatura antes de ser embolsada. La harina de pescado pasa por el proceso de oxidación de sus grasas, por un producto higroscópico (absorción de humedad) y absorbe oxígeno. Esto se puede evitar mediante un envasado al frío y estabilizado con antioxidantes. A continuación, se pasa a la *molienda*, cuyo propósito consiste en que se pueda incorporar de manera fácil y homogénea en los alimentos, puesto que una harina molida de manera correcta y apropiada alcanza un aspecto atractivo y se mezcla de manera más fácil con las proporciones de alimentos que requieren combinaciones y mezclas adecuadas. Para terminar, se procede al envasado: cuando ya se ha agregado el antioxidante, entonces la harina pasa a la etapa de envasado, donde se introduce en sacos de acuerdo con las exigencias de los clientes. Por eso, es vital la participación del laboratorio de control de calidad, porque es allí donde se pueden extraer aquellas muestras que permiten confirmar el análisis proteico, de grasa y de humedad, TVN y otros parámetros que permiten caracterizar y clasificar la harina de pescado con base en los distintos niveles de calidad.

Capacidad instalada y maquinaria

La planta se ubicará en las áreas libres, indicando en un plano las instalaciones de la industria, las áreas administrativas y de servicios, así como la ubicación de sistemas de acumulación. Esta ubicación contará con un acceso directo al desagüe industrial, sistemas de captación de aguas (servicio de agua potable y agua dulce de pozo) con sistema de bombeo. Estará alejada de la zona urbana, con acceso directo a la red vial; además, colindará con el mar y algunas empresas pesqueras de la región.

Entre los principales equipos que se necesitan para la planta están: tanques de recibo, los cuales deben tener al menos una capacidad para 200 kilos de subproductos y deben estar contruidos en material de acero inoxidable, cada uno provisto con un sinfín de descarga a producción, contener un motor-reductor de 2,0 hp que se conecta con el eje central del sinfín por medio de piñón y cadena; una bomba para vísceras compuesta por una motobomba tipo centrífugo de eje libre, sellos dinámicos en o-ring de alta temperatura, diámetro de salida de 2 pulgadas, diámetro de entrada de 2 pulgadas y capacidad de 1 200 L/hora, movida por un motor de 5 hp.

Asimismo, un cocedor continuo, el cual debe tener la capacidad de realizar la mezcla de al menos seis toneladas por hora de subproductos, todo de acero inoxidable, que, luego de mezclarlo, lo lleva hacia el secado final. El *sistema de secado: un secador de anillo*, el cual también debe construirse con acero inoxidable, ya que recibe los sólidos mezclados, con una capacidad para evaporar 100 kilos de agua por hora, compuesto

además de un dispersor de partículas movido por un motor de 30 hp; una cámara de combustión; un quemador tipo aéreo para gas, con capacidad de 3900 000 BTU; el tren de válvulas de control; la cámara de secado; el separador ciclónico para 14 000 CFM; un ventilador tipo LS Industrial para 14 000 CFM, con motor de 50 hp, y la válvula de descarga del producto final.

Igualmente, dos *lavadoras de gases* constituidas de acero inoxidable 304, con capacidad para el lavado de 9 cfm, que tienen dos boquillas de aspersión, un tanque para el reciclaje de agua de 500 litros en fibra de vidrio, una bomba utilizada para la recirculación y un ventilador de 6 000 cfs y 25 hp. Un *ducto de tuberías*, el cual debe tener compuertas de inspección y de lavado cada dos metros, construidas con lámina negra con pintura marina resistente a condiciones de alta corrosión, y tuberías para la conducción de sangre y coágulo.

Conclusiones

Los resultados evidencian que la propuesta de creación de una planta artesanal procesadora de harina de pescado, como un emprendimiento sostenible diseñado atendiendo los criterios de los conceptos ecológicos de ecogestión, ecoeficiencia, ecoinnovación y ecodiseño, es factible de construir en la zona rural de Riohacha, aprovechando el acceso a la materia prima proveniente de la actividad pesquera característica de la zona y de las comunidades indígenas. Asimismo, la idea de creación de la planta lleva implícita la conformación de una empresa llamada Harina del Mar SAS (sociedad por acciones simplificada), la cual estará ubicada en el municipio de Riohacha, cuya misión será ser la primera en producir materia prima utilizada en el proceso de elaboración de concentrados. Igualmente, buscará el crecimiento y la rentabilidad que garantice una rentabilidad para los inversionistas (emprendedores) y generará bienestar a los grupos de interés, así como a la comunidad en general.

En función de lo anterior, se pretende que el enfoque empresarial conduzca a la actividad empresarial para lograr una producción de harina de pescado con el uso de tecnología vanguardista, talento humano capacitado para cumplir con los procesos técnico-administrativos y brindar la capacitación laboral y social a ese mismo talento humano, lo cual redundará en un pleno desarrollo y en su integración en los objetivos de la empresa. Del mismo modo, se buscará la manera de crear un ambiente donde se propicie el mejor desarrollo laboral y humano de los empleados, de tal forma que esta propuesta dinamizará la economía de la región, con el valor agregado de servir como paliativo para el impacto ambiental que actualmente causan los desechos y residuos del pescado que se comercializa en el departamento de La Guajira.

Referencias

- Acosta-Prado, J. C., Zárate-Torres, R. A. y Ortiz, E. A. (2021). Emprendimiento sostenible: Un estudio de caso múltiple. *Información Tecnológica*, 32(6), 169-178. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642021000600169>
- Almazán, L. (2014). *UF 1904 definición y diseño de productos editoriales*. Editorial E-learning.
- Bueno, C., Pranke, C., Ribas Moraes, J. A., Emmel Silva, A. L. y Benítez Nara, E. O. (2015). Análisis de estrategias de ecodiseño para la gestión ambiental en una fábrica de baldosas ecológicas. *Produção em Foco*, 5(2), 352-363. <https://doi.org/10.14521/P2237-5163.2015.0008.0008>
- Carrillo González, G. (2020). *Una mirada a la ecoinnovación en organizaciones locales en México: Nuevos marcos explicativos* (R. S. Ríos Estrada, Ed.). Editorial Universidad Autónoma Metropolitana.
- Díaz-Ariza, D. M., García Castiblanco, C. P., Céspedes Gil, A. A. y Aguilar Galeano, E. (2022). Negocios verdes en Colombia. Apoyo gubernamental y desempeño financiero. *En-Contexto*, 10(16), 293-315. <https://doi.org/10.53995/23463279.1160>
- Gallardo Vázquez, D. y Sánchez Domínguez, J. (2021). *Emprendimiento y responsabilidad social en Extremadura*. Editorial Universidad de Extremadura.
- González, F. (2013). *Ecoeficiencia: Propuesta de diseño para el mejoramiento ambiental*. Editorial Universitaria.
- Hernández, R., Fernández, C. y Batista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw-Hill; Interamericana Editores.
- Hurtado, J. (2010). *Metodología de la investigación: Guía para la comprensión holística de la ciencia*. Editorial Sypal; Quirón Ediciones.
- Lallahui, S. (2016). *Aplicación de eco indicadores como herramienta para el diseño de un sistema de gestión ambiental en una empresa metalmeccánica* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Acceso Libre a Información Científica para Innovación (ALICIA).
- López Muñoz, C. J., Benítez González, C. A. y Tabarquino Muñoz, R. A. (2023). Negocios verdes en Colombia: Entre el discurso y la gestión pública. *Tendencias*, 24(2), 112-142. <https://doi.org/10.22267/rtend.232402.230>
- Martín, L. (2014, 6 de noviembre). *Ecoinnovación, simbiosis perfecta entre negocio y medio ambiente*. Revista Haz. Periodismo que Transforma. <https://www.compromisoempresarial.com/rsc/2014/11/ecoinnovacion-simbiosis-perfecta-entre-negocio-y-medio-ambiente/>

- Martínez Miguélez, M. (2009). *Nuevos paradigmas en la investigación*. Editorial Alfa.
- Micolta Roldan, M. J. y Zambrano Realpe, F. I. (2020). *Propuesta de un modelo de indicadores de ecoeficiencia* [Tesis de grado, ICESI]. Repositorio institucional de ICESI. https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/87536/1/TG03002.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Minambiente duplica la meta de verificación de Negocios Verdes*. Gobierno de Colombia. <https://www.minambiente.gov.co/negocios-verdes/minambiente-duplica-la-meta-de-verificacion-de-negocios-verdes/>
- Ministerio del Ambiente de Perú. (2009). *Guía de ecoeficiencias para empresas*. Estado Peruano.
- Naupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.
- Oliver-Solà, J., Farreny, R. y Cormenzana, M. (2017). *La ecoinnovación como clave para el éxito empresarial: Tendencias, beneficios y primeros pasos para ecoinnovar*. Libros de Cabecera.
- Palomares, R. (2015). *Merchandising, auditoría del marketing en el punto de venta*. Editorial ESIC.
- Pastor, L., Segarra, M. y Signes, A. (2011). ¿Cómo medimos la ecoinnovación? *Innovación Empresarial*, 5(2), 15-25.
- Rodríguez Moreno, D. C. (2016). Emprendimiento sostenible, significado y dimensiones. *Katharsis*, 21, 419-448. <https://doi.org/10.25057/25005731.775>
- Salama, M. (2021). Diseño de un programa de estrategias ecoeficientes para aliados comerciales de Pirelli de Venezuela, C.A. caso de estudio: Tiendas de distribución del estado Carabobo. *Ingeniería y Sociedad*, 10(2), 163-175.
- Sepúlveda Rivillas, C. I. y Reina Gutiérrez, W. (2016). Sostenibilidad de los emprendimientos: Un análisis de los factores determinantes. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(73), 33-49. <https://doi.org/10.37960/revista.v21i73.21055>
- Sierra Pérez, J., Domínguez, M. y Espinoza, M. (2014). *El ecodiseño en el ámbito de la ingeniería del diseño*. Editorial ESIC.

Bibliografía adicional

Márquez Sánchez, F. (Ed.). (2019). *Desarrollo sostenible y medio ambiente*. Editorial Universidad ECOTEC.

Martins, M. de F., Oliveira, V. M. de, Ferreira, R. G. S. y Cândido, G. A. (2011). O ecodesign como ferramenta de gestão ambiental aplicada ao setor da construção civil: O caso de um condomínio horizontal com proposta sustentável em Campina Grande - PB. *Revista Ciências Administrativas*, 17(3), artículo 3.

Rueda Granda, G. V. (2019). Análisis de los factores asociados a la sostenibilidad de los emprendimientos en la zona de planificación 7 - Sur del Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 4(5), 370-397. <https://doi.org/10.23857/pc.v4i5.991>



Capítulo 7

Prácticas innovadoras sostenibles de mujeres emprendedoras del distrito de Santa Marta

Sustainable Innovative Practices Of Women Entrepreneurs in the District Of Santa Marta

Jesús Rafael Fandiño Isaza¹

Ismael Felipe Luna Moran ²

¹ Máster en Administración de Organizaciones
Universidad Nacional Abierta a Distancia (UNAD)
<https://orcid.org/0000-0002-8232-0790>
jesus.fandino@unad.edu.co

² Máster en Administración de Negocios
Universidad Nacional Abierta a Distancia (UNAD)
<https://orcid.org/0000-0002-1164-2207>
ismael.luna@unad.edu.co



Resumen

El estudio realizado destaca cómo las prácticas innovadoras sostenibles impulsan los emprendimientos liderados por mujeres en la comuna 2 de Santa Marta. Se inició con la caracterización de necesidades socioeconómicas y de formación, así como con el manejo de material reciclado para la elaboración de productos, y se desarrollaron estrategias formativas para que estas emprendedoras pudieran establecer colaboraciones con organizaciones tanto privadas como públicas, asegurando la sostenibilidad de sus unidades productivas.

El estudio es de tipo aplicado y descriptivo, con diseño no experimental, seleccionando una muestra de 25 mujeres emprendedoras organizadas en 10 emprendimientos productivos, seleccionadas mediante muestreo aleatorio simple (MAS). La recopilación de datos se realizó mediante encuestas.

Los resultados revelan que, gracias a la innovación social, las mujeres emprendedoras se capacitaron de manera autónoma, fortalecieron el trabajo en equipo y crearon prácticas innovadoras sostenibles. Se formaron equipos de trabajo en colaboración con entidades locales y universidades, como la UNAD, que proporcionó formación en marketing verde para ampliar la oferta y las ventas de productos elaborados con material reciclado, tanto a nivel local como nacional. Además, se establecieron redes de contacto a nivel nacional e internacional.

En resumen, este estudio demuestra un efecto positivo de las prácticas novedosas sostenibles en el empoderamiento económico y ambiental de las mujeres emprendedoras en Santa Marta. La colaboración con entidades locales y universidades ha sido clave para el éxito de estas prácticas, destacando la relevancia de la innovación social y la formación especializada en áreas como el marketing verde para el desarrollo sostenible de los emprendimientos femeninos en la región.

Palabras clave

Tecnología social; Inclusión; Fortalecimiento económico de las mujeres; Sostenibilidad; Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Abstract

The conducted study highlights how innovative sustainable practices are driving women-led enterprises in Commune 2 of Santa Marta. It began with the characterization of socio-economic and educational needs, as well as the use of recycled materials for product development, and involved the creation of training strategies to enable these entrepreneurs to establish collaborations with both private and public organizations, ensuring the sustainability of their productive units.

The study is applied and descriptive, with a nonexperimental design, selecting a sample of twenty-five women entrepreneurs organized into ten productive ventures, chosen through simple random sampling (SRS). Data collection was carried out through surveys.

The results reveal that, thanks to social innovation, the women entrepreneurs gained autonomous training, strengthened teamwork, and developed sustainable innovative practices. Work teams were formed in collaboration with local entities and universities, such as UNAD, which provided training in green marketing to expand the range and sales of products made from recycled materials, both locally and nationally. Additionally, national, and international contact networks were established.

In summary, this study demonstrates a positive effect of novel sustainable practices on the economic and environmental empowerment of women entrepreneurs in Santa Marta. Collaboration with local entities and universities has been crucial for the success of these practices, highlighting the importance of social innovation and specialized training in areas such as green marketing for the sustainable development of female-led enterprises in the region.

Keywords

Social Technology; Inclusion; Economic Empowerment of Women; Sustainability; SDGs (Sustainable Development Goals).

Introducción

El presente estudio surge de una investigación centrada en las prácticas innovadoras sostenibles de mujeres emprendedoras en Santa Marta, enfatizando la importancia de fortalecer sus unidades productivas por medio del desarrollo y uso de instrumentos de gestión cooperativa. Este enfoque busca contribuir a la sostenibilidad ambiental y económica de la población en condiciones de vulnerabilidad a la que pertenecen estas emprendedoras. Es importante destacar que estas mujeres, a través de sus negocios independientes, buscan abordar la problemática de contaminación ambiental en su sector, siendo el uso de material reciclable una estrategia clave para la producción sostenible. Este enfoque no solo beneficia a la economía local, sino que también ofrece oportunidades de empleo e ingresos para grupos vulnerables, como jóvenes y mujeres que enfrentan dificultades para acceder a trabajos dignos.

Las circunstancias mencionadas pueden contribuir al aumento del deterioro ambiental en la localidad 2, donde también se enfrenta la escasez de oportunidades laborales y de emprendimiento. Sin embargo, las mujeres emprendedoras de esta comunidad han demostrado capacidad para generar ideas de negocio innovadoras y expandir sus unidades productivas con el apoyo de organizaciones comunitarias locales. Este apoyo no solo fortalece el tejido empresarial, sino que también promueve la solidaridad y el intercambio de recursos entre los habitantes, mejorando así los aspectos sociales de la población que se encuentra en condiciones de vulnerabilidad en otros barrios de esta localidad.

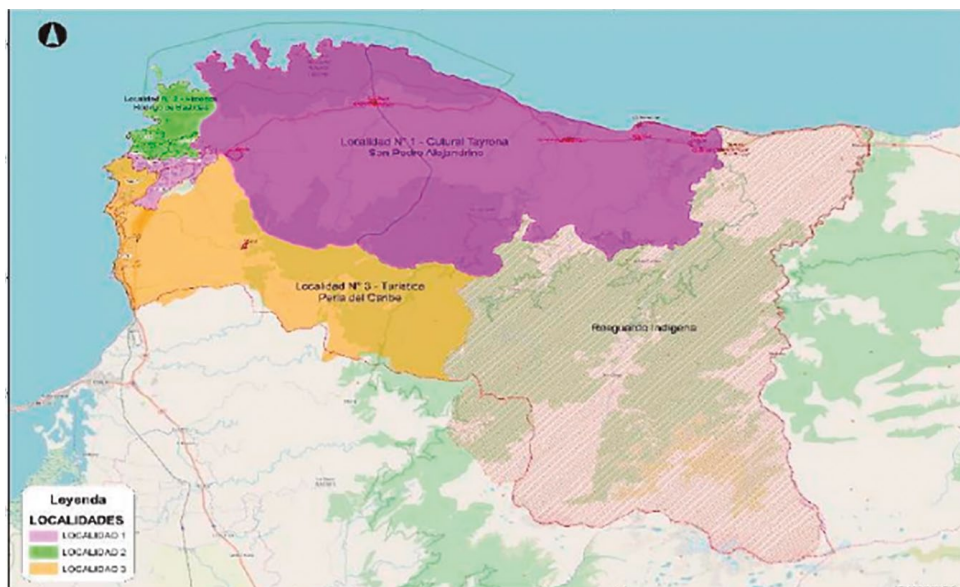
Es fundamental resaltar la dinámica del emprendimiento femenino en Santa Marta y su conexión con las prácticas sostenibles, que están alineadas con las metas globales de progreso sustentable y los compromisos de la Agenda 2030. El propósito de este trabajo es presentar una visión detallada acerca de las prácticas innovadoras sostenibles que están transformando los emprendimientos liderados por mujeres en Santa Marta. Esta investigación se enmarca en los enfoques actuales de las tecnologías emergentes y el emprendimiento colaborativo, siendo un ejercicio crucial de comunicación del conocimiento para el beneficio de la comunidad.

Contenido y fundamentación teórica

Distrito de Santa Marta y el emprendimiento femenino

La Alcaldía de Santa Marta (2022) expone

Se encuentra dividido en tres localidades: - Localidad 1. Cultural Tayrona -San Pedro Alejandrino. Población 147.611, antiguas comunas 1,6 y 9 más los corregimientos de Bonda y Guachaca. - Localidad 2. Histórica- Rodrigo de Bastidas Población 209.017 antiguas comunas 2, 3, 4 y 5 más el corregimiento de Taganga. - Localidad 3. Perla del Caribe Población 112.438 antiguas comunas 7 y 8 más el corregimiento de Minca. Y en cuatro corregimientos en la zona rural: Bonda, Guachaca, Taganga y Minca. Los corregimientos están a pocos kilómetros de la capital: Taganga a 3 km, Bonda a 15 km Guachaca y Minca a 20 km. (p. 4)

Figura 7.1. Mapa localidades distrito de Santa Marta

Nota: La figura presenta la división geográfica del distrito de Santa Marta en tres localidades urbanas y cuatro corregimientos rurales (Alcaldía Distrital de Santa Marta, 2022)

El emprendimiento femenino ha adquirido creciente relevancia entre gobiernos, académicos y la sociedad en general debido a su papel en la confrontación de desafíos fundamentales, como la inclusión, la desigualdad y los estereotipos de género (Hincapié Mesa et al., 2023). En América Latina, según CEPAL (2021), “aproximadamente 3 de cada 10 mujeres carecen de ingresos propios, y 118 millones de mujeres en esta región trabajan en la informalidad”.

Confecámaras (2022) destaca a Colombia como un país con un alto número de mujeres empresarias, donde el “62,5 % de las empresas de personas naturales creadas en 2022 fueron lideradas por mujeres, según el Registro Único Empresarial y Social (RUES)”. Es esencial resaltar que estas empresas lideradas por mujeres no solo existen, sino que también son generadoras de empleo, con más de 92000 puestos de trabajo creados durante su primer año de existencia en sectores clave para el crecimiento económico del país y sus distintas regiones.

Estas iniciativas empresariales lideradas por mujeres predominan en sectores como el “comercio al por mayor y al por menor (45 %), alojamiento y servicios de comida (20,5 %) e industrias manufactureras (9,1 %)” (Murillo Herrera, 2024).

El emprendimiento femenino en Santa Marta ha tenido un crecimiento notable en el período reciente, reflejando tendencias nacionales e internacionales. Este crecimiento se ve influenciado por la integración de aspectos sociales, culturales y económicos.

Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la participación de las mujeres en la actividad empresarial en Colombia ha aumentado significativamente en las últimas décadas, con un incremento en la creación de empresas lideradas por mujeres en diversos sectores (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2021). El informe *Mujeres emprendedoras en Colombia: avances y desafíos* del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) resalta la diversificación de sectores en los que las mujeres emprenden, con una tendencia hacia áreas como tecnología, innovación y turismo (Banco Interamericano de Desarrollo, 2020), siendo este último especialmente propicio para Santa Marta debido a su potencial en el sector.

A pesar de estos avances, las mujeres emprendedoras en Santa Marta enfrentan desafíos significativos. Un estudio en Santa Marta indica que el acceso a recursos financieros y la capacitación empresarial continúan siendo barreras importantes para aquellas que buscan iniciar o expandir sus negocios en la región. En respuesta a estas necesidades, diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales han implementado programas y políticas destinados a apoyar el emprendimiento femenino en Santa Marta, como el programa “Mujer Emprende”, que ofrece capacitación, asesoría y acceso a microcréditos para mujeres emprendedoras en la ciudad (Alcaldía de Santa Marta, 2020).

En términos de innovación y sostenibilidad, un estudio realizado por la Universidad del Norte resalta el creciente interés de las mujeres emprendedoras en Santa Marta por desarrollar prácticas empresariales social y ambientalmente responsables (Universidad del Norte, 2019).

Mintzberg (2016; citado por Cervantes Rosas et al., 2023) señala que tanto las acciones emprendedoras de mujeres como de hombres están orientadas a maximizar sus ingresos, lo cual tiene un impacto directo en su bienestar y en el impulso del desarrollo económico. Este enfoque también es respaldado por el Instituto Global de Desarrollo de Emprendimiento (GEDI, 2015), que afirma que liberar el potencial del emprendimiento femenino tendría un efecto significativo en la economía nacional, generando beneficios que se reflejarían en una sociedad más inclusiva y en el desarrollo personal, familiar y profesional de las mujeres (Mintzberg, 2016; citado por Cervantes Rosas et al., 2023).

La convergencia entre sostenibilidad, innovación, tecnología y equidad de género se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos por la ONU. El ODS 5 aborda la igualdad de género, el ODS 8 se enfoca en el empoderamiento económico y el ODS 4 destaca la importancia de la educación de calidad. “La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, con 17 objetivos y 169 metas, propone una visión ambiciosa e integral del desarrollo sostenible que abarca las dimensiones económica, social y ambiental” (Organización de las Naciones Unidas, 2018).

Estos principios se integran en acciones concretas y articuladas en la comunidad de la localidad 2 de Santa Marta, donde la UNAD, a través de la Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios (ECACEN), desempeña un papel crucial

como agente de cambio en la sociedad. La colaboración entre diversas unidades de la universidad facilita la implementación de iniciativas que fomentan la innovación, la sostenibilidad y la equidad de género en el entorno empresarial y social de la región.

La experiencia pedagógica desarrollada por la escuela ECACEN en colaboración con la Vicerrectoría de Inclusión Social para el Desarrollo Regional y la Proyección Comunitaria ha dado como resultado un trabajo conjunto que busca comprender y abordar las necesidades de los habitantes de Santa Marta. A través de un diagnóstico participativo se identificaron problemáticas sociales críticas para esta comunidad, entre las cuales destacan la carencia de oportunidades de empleo y la necesidad de fortalecer los negocios para garantizar su sostenibilidad (Fandiño y Dávila, 2018, p. 53).

En este contexto, es imperativo promover el fortalecimiento económico de las mujeres, ya que esto podría no solo disminuir la pobreza en la población en general, sino también enfrentar las barreras impuestas por el modelo neoliberal que restringen el acceso de las mujeres a trabajos de alta calidad y mejor remunerados. Además, abordaría la desigualdad en la asignación de responsabilidades de cuidado no remunerado, lo que impacta en la influencia y capacidad de decisión de las mujeres (Rhodes et al., 2017, p. 1).

Para alcanzar el fortalecimiento económico de las mujeres, es crucial que dispongan de acceso a empleos dignos, de excelencia y con una compensación equitativa, así como una mayor autonomía y capacidad para tomar decisiones. Estos factores son esenciales para asegurar los derechos de las mujeres, disminuir la pobreza y lograr metas de desarrollo más amplias (Rhodes et al., 2017, p. 2).

Es crucial tener en cuenta que, a nivel mundial, las mujeres enfrentan desafíos significativos en el ámbito laboral, como la brecha salarial de género del 23 % y la concentración en empleos menos remunerados y más precarios. Según el Foro Económico Mundial, esta situación ha generado una brecha de género en la economía que ha vuelto a niveles similares a los de 2008, lo cual evidencia la urgencia de acciones para abordar estas disparidades (Rhodes et al., 2017, p. 2).

Existen normas sociales que subestiman y limitan la actuación laboral de las mujeres.

Un estudio llevado a cabo en 67 países en desarrollo mostró que, en promedio, uno de cada cinco hombres no considera que las mujeres deban trabajar fuera del hogar, a pesar de estar calificadas para ello. Esto pone de manifiesto desigualdades persistentes en aspectos legales y normativos, ya que 155 países aún mantienen leyes que otorgan menos derechos económicos a las mujeres que a los hombres. (Rhodes et al., 2017, p. 2)

Por estas razones, se ha priorizado la innovación social como estrategia para empoderar a las mujeres emprendedoras. Esto implica identificar programas y herramientas que busquen soluciones innovadoras a los desafíos que enfrentan estas emprendedoras en sus unidades productivas. La innovación social es esencial para fortalecer a las per-

sonas, ya que contribuye a resolver problemas sociales y tiene un enfoque centrado en la persona (Fandiño y Dávila, 2018, p. 52). González y Escudero destacan que cualquier proceso de innovación social debe considerar la dimensión personal, ya que su implementación depende de la participación de los habitantes (1987; citado por Fandiño y Dávila, 2018, p. 52).

La transformación hacia el emprendimiento social ocurre cuando las “ideas y propósitos individuales se convierten en acciones que generan valor social y bienestar para las personas beneficiarias de los proyectos” (Revista Huella Social, 2013, p. 6).

La detección de la falta de oportunidades laborales e ingresos como la principal necesidad entre las mujeres emprendedoras, especialmente aquellas “con mayores dificultades para acceder a empleos dignos, resalta la importancia de abordar factores de exclusión social mediante la interacción universidad-comunidad para el desarrollo de programas y proyectos” (Fandiño y Dávila, 2018, p. 53).

En este contexto, Buckland y Murillo (2013) proponen un enfoque de cinco variables:

- **Impacto y transformación social:** Promover el liderazgo comunitario y el trabajo en equipo.
- **Colaboración intersectorial:** Fomentar la colaboración entre diferentes sectores para abordar problemáticas sociales.
- **Sostenibilidad económica y viabilidad a largo plazo:** Impulsar iniciativas que respalden la sostenibilidad económica a largo plazo.
- **Tipo de innovación:** Adoptar un enfoque de innovación abierta que permita la adaptación y reproducibilidad de ideas.

Escalabilidad y reproducibilidad: Implementar medidas para fomentar la generación y duplicación de nuevas ideas, así como el crecimiento de unidades productivas.

Estas variables buscan promover la innovación y la expansión empresarial, facilitando la creación de soluciones sostenibles y escalables para las mujeres emprendedoras en Santa Marta.

Metodología

El siguiente estudio de apropiación social se realiza de forma aplicada y de carácter descriptivo, permitiendo determinar, primero, el grupo de mujeres para desarrollar la recolección de datos; y, como paso siguiente, identificar cuáles son las prácticas innovadoras sostenibles de mujeres emprendedoras del distrito de Santa Marta. A partir de allí, el tercer paso a desarrollar es un plan de gestión y de formación para este grupo de emprendedoras. El diseño del presente estudio es no experimental.

Población

Está formada por 343 mujeres emprendedoras del distrito de Santa Marta en la localidad 2, de las cuales se seleccionará una muestra según los criterios previamente definidos por el equipo de investigación para el desarrollo de este estudio de apropiación social.

Muestra

El utilizado es MAS. Se eligió una muestra de 25 mujeres de la población, las cuales están organizadas en diez emprendimientos productivos, considerando los siguientes factores: el tipo de negocio (servicios, productos, turismo, etc.), la trayectoria emprendedora (nuevas emprendedoras vs. emprendedoras con experiencia), el nivel educativo, la edad, entre otros factores relevantes para la investigación.

Enfoque del estudio

Tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo, utilizando un análisis estadístico para las respuestas cerradas del instrumento aplicado y el análisis del contenido para las respuestas abiertas, que proporcionen perspectivas cualitativas sobre las prácticas innovadoras sostenibles que requieren las mujeres emprendedoras de la localidad 2 del distrito de Santa Marta.

Técnica de recolección de datos

En el trabajo se obtuvieron datos de bases de páginas web y de buscadores científicos sobre esta temática, y para recolectar la información se utilizó una encuesta a través de un formulario en línea de Google:

Resultados

Según los datos alcanzados en el estudio sobre el desarrollo de proyectos y programas de gestión ambiental en Santa Marta, específicamente en la localidad 2 del distrito, se evidencia un elevado nivel de respaldo y aceptación por parte de la comunidad. El 61,70 % y el 35 % están totalmente de acuerdo y de acuerdo, respectivamente, con el reciclaje de desechos, mientras que un 55 % y un 43,30 % muestran total acuerdo y acuerdo con la reutilización de desechos en estas iniciativas ambientales. Además, un porcentaje significativo de personas, alcanzando un 58,30 % y un 31,70 %, coinciden y coinciden plenamente en que ha habido un incremento en la involucración de otros miembros de la comunidad en la implementación de estos programas.

En cuanto a las actividades implementadas para abordar las problemáticas ambientales, los encuestados muestran una disposición favorable hacia diversas estrategias. Por ejemplo, el 53,30 % y el 33,30 % están totalmente de acuerdo y de acuerdo con

la incorporación de iniciativas propias de los habitantes para resolver estos problemas. Del mismo modo, se observa una aceptación positiva hacia la gestión ante entes gubernamentales y privados, así como la adopción de iniciativas públicas o privadas relacionadas con la gestión ambiental, con porcentajes que oscilan entre el 53,33 % y el 58,33 % de acuerdo y totalmente de acuerdo.

Finalmente, al evaluar las estrategias implementadas para apoyar los procesos de gestión ambiental, se destacan niveles significativos de favorabilidad. Por ejemplo, el 40 % de los encuestados calificaron con una puntuación alta las estrategias de gestión empresarial, mientras que un 33,3 % y un 40 % otorgaron calificaciones elevadas a las estrategias de emprendimiento social y al fortalecimiento de proyectos de vida, respectivamente. Esto demuestra una aceptación generalizada y una percepción positiva de las iniciativas destinadas a abordar las problemáticas ambientales en Santa Marta.

Discusión o propuesta

El análisis de los resultados obtenidos en la investigación sobre las prácticas innovadoras sostenibles de mujeres emprendedoras en Santa Marta refleja la intersección entre el emprendimiento femenino, la gestión ambiental y la sostenibilidad; elementos fundamentales en la búsqueda de un desarrollo económico inclusivo y equitativo.

En primer lugar, los hallazgos revelan un creciente interés y participación de las mujeres emprendedoras en iniciativas de gestión ambiental y sostenibilidad. Este compromiso se refleja en la alta aceptación y el apoyo de la comunidad hacia programas y proyectos que promueven el reciclaje, la reutilización de desechos y otras prácticas ambientalmente responsables. Estos resultados están alineados con el marco teórico, que resalta la importancia de integrar prácticas empresariales sostenibles para enfrentar desafíos como la inclusión y la desigualdad de género.

Asimismo, la investigación muestra que las mujeres emprendedoras están dispuestas a colaborar con iniciativas públicas y privadas, así como a adoptar estrategias de gestión ambiental provenientes de otras regiones. Esta actitud demuestra un enfoque proactivo y colaborativo en la búsqueda de soluciones innovadoras para abordar las problemáticas ambientales y promover un desarrollo empresarial sostenible.

Otro aspecto relevante es la integración de herramientas digitales y capacitación en áreas como contabilidad e inglés, que preparan a las mujeres emprendedoras para participar en exposiciones y ferias empresariales, aprovechando oportunidades, como la llegada de cruceros, para promover sus productos y fortalecer sus negocios. Esta estrategia se alinea con el marco teórico, que resalta la importancia de la capacitación y el acceso a recursos para superar barreras en el emprendimiento femenino.

En cuanto a las estrategias para apoyar los procesos de gestión ambiental, se observa una percepción mayormente favorable hacia las iniciativas de gestión empresarial, el

emprendimiento social, el fortalecimiento de proyectos de vida y la gestión comunitaria. Estas estrategias, respaldadas por el marco teórico que enfatiza la colaboración y la innovación social, muestran un potencial significativo para impulsar prácticas sostenibles y consolidar el rol de las mujeres emprendedoras en la economía local y regional.

Los hallazgos del estudio respaldan la importancia de promover prácticas innovadoras y sostenibles entre las mujeres emprendedoras en Santa Marta, destacando su rol fundamental en el desarrollo de una sociedad más inclusiva, equitativa y ambientalmente consciente. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de continuar apoyando y fortaleciendo el emprendimiento femenino mediante programas, políticas y acciones concretas que impulsen el progreso social y económico del territorio.

Principio del formulario

La transferencia de conocimiento de la ponencia sobre prácticas innovadoras sostenibles de mujeres emprendedoras en Santa Marta, alineada con el eje temático de *prácticas innovadoras, sostenibles y sustentables en las organizaciones*, en el uso de material reciclado, podría ser la siguiente:

La ponencia ofrece una valiosa transferencia de conocimiento en el ámbito de las prácticas innovadoras, sostenibles y sustentables en las organizaciones, centrándose específicamente en el uso de material reciclado por parte de mujeres emprendedoras en Santa Marta. Algunas de las principales contribuciones en este sentido incluyen:

- **Promoción de la economía circular:** Se destaca la importancia del uso de material reciclado en la producción de productos, lo que contribuye a la promoción de la economía circular. Esta práctica demuestra cómo las organizaciones pueden adoptar enfoques sostenibles y sustentables en sus operaciones, minimizando el impacto ambiental y fomentando la reutilización de recursos.
- **Innovación en la cadena de suministro:** La ponencia muestra cómo el uso de material reciclado implica innovación en la cadena de suministro, al incorporar materiales alternativos y contribuir a la reducción de residuos. Esto demuestra cómo las prácticas innovadoras pueden aplicarse de manera efectiva para mejorar la sostenibilidad de las organizaciones y sus procesos productivos.

Impacto ambiental positivo: Se evidencia el impacto positivo en el medioambiente al utilizar material reciclado, reduciendo la demanda de recursos naturales y disminuyendo la generación de desechos. Esta práctica sostenible demuestra cómo las organizaciones pueden adoptar medidas responsables para mitigar su huella ambiental y promover la preservación de los recursos naturales.

- **Fomento de la responsabilidad social:** La ponencia resalta cómo el uso de material reciclado no solo tiene beneficios ambientales, sino que también contribuye a mejorar la imagen y la responsabilidad social de las organizaciones.

Al adoptar prácticas sostenibles y sustentables, las organizaciones pueden posicionarse como actores responsables y comprometidos con el cuidado del medioambiente.

En conclusión, la ponencia proporciona valiosas lecciones sobre cómo las prácticas innovadoras, sostenibles y sustentables, en particular el uso de material reciclado, pueden impactar positivamente en las organizaciones. La transferencia de conocimiento se enfoca en destacar las ventajas ambientales, económicas y sociales de estas prácticas, alineadas con los objetivos de promover la sostenibilidad y la responsabilidad corporativa en el contexto empresarial.

Conclusiones

En conclusión, el análisis detallado de las prácticas innovadoras sostenibles entre las mujeres emprendedoras en Santa Marta revela un panorama alentador y prometedor en términos de compromiso, participación y resultados. Estas conclusiones reflejan el impacto positivo que las mujeres emprendedoras están teniendo en la promoción de prácticas empresariales responsables, la gestión ambiental y el desarrollo económico local.

- Las mujeres emprendedoras en Santa Marta demuestran un compromiso significativo hacia la implementación de prácticas innovadoras y sostenibles en sus unidades productivas. Este compromiso se refleja en su participación en programas y proyectos de gestión ambiental, así como en la adopción de herramientas digitales y en la capacitación para fortalecer sus negocios.
- Existe un claro interés por parte de las mujeres emprendedoras en colaborar con iniciativas públicas y privadas, así como en adoptar estrategias provenientes de otras regiones para abordar problemáticas ambientales y promover un desarrollo empresarial sostenible.
- La capacitación en áreas como contabilidad e inglés desempeña un papel fundamental en el fortalecimiento de las capacidades de las mujeres emprendedoras, preparándolas para participar en eventos empresariales y aprovechar oportunidades de exposición y crecimiento de sus negocios.
- Las estrategias de gestión ambiental, tanto a nivel empresarial como comunitario, son percibidas de manera favorable por las mujeres emprendedoras, lo que indica un potencial significativo para promover prácticas sostenibles y contribuir al desarrollo económico y social de la región.
- Es crucial continuar apoyando y fortaleciendo el emprendimiento femenino en Santa Marta mediante la implementación de programas, políticas y acciones concretas que fomenten la innovación, la sostenibilidad y la inclusión, contribuyendo así a la construcción de una sociedad más equitativa y ambientalmente consciente.

Referencias

- Alcaldía de Santa Marta. (2020). *Programa Mujer Emprende*. Gobierno de Colombia.
- Alcaldía de Santa Marta. (2022). *Informe de gestión vigencia 2022: Plan de desarrollo distrital “Santa Marta, corazón del cambio”*. Gobierno de Colombia. https://www.santamarta.gov.co/sites/default/files/INFORME_DE_GESTION_PRINCIPAL_VIGENCIA_2022.pdf
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *Mujeres emprendedoras en Colombia: Avances y desafíos*. s. d.
- Buckland, H. y Murillo, D. (2013). *Antena de innovación social. Vías hacia el cambio sistémico*. Universidad Ramón Lull. <https://www.esade.edu/faculty-research/es/instituto-de-innovacion-social/publication/vias-hacia-el-cambio-sistemi-co-ejemplos-y-variables-para>
- Cervantes Rosas, M. A., Anda Montañó, R. E. y Carranza Ortigón, G. (2023). Emprendimiento femenino y desarrollo sostenible: Estudio de caso en una empresa de la industria restaurantera. *Revista Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación*, 3(2), 45-58.
- Confecámaras. (2022). *Mujeres lideran creación de empresas en Colombia*. <https://confecamaras.org.co/noticias/872-mujeres-lideran-creacion-de-empresas-en-colombia-en-2022-el-62-5-del-total-de-empresas-fueron-creadas-por-mujeres>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021). *Estadísticas del Emprendimiento en Colombia*. Presidencia de la República.
- Fandiño, J. y Dávila, L. (2018). Fortalecimiento de la autogestión comunitaria con innovación social en la localidad 2 del DTCH de Santa Marta. *Revista Estrategia Organizacional*, 6(1), 51-75.
- Hincapié Mesa, F. A., Montoya Morales, A. J. y Duque Hurtado, P. (2023). Emprendimiento femenino en América Latina: Una aproximación teórica. *Económicas CUC*, 44(2), 191-234. <https://doi.org/10.17981/econcuc.44.2.2023.Org.3>
- Murillo Herrera, J. M. (2024, 7 de marzo). Cómo están posicionadas las mujeres en la escena empresarial en Colombia. *Portafolio*. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/mujeres-empresarias-como-estan-posicionadas-actualmente-600051>
- Organización de las Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>

Revista Huella Social, 9.

Rhodes, F., Harvey, R. y Parvez, A. (2017). *Una economía para las mujeres: Alcanzar el empoderamiento económico de las mujeres en un mundo cada vez más desigual*. Oxfam. <https://www.oxfam.org/es/informes/una-economia-para-las-mujeres>

Universidad del Norte. (2019). *Investigación sobre Prácticas Empresariales Sostenibles entre Mujeres Emprendedoras en Santa Marta*.

Bibliografía adicional

Cámara del Magdalena. (2021). *Estudio sobre Emprendimiento Femenino en Santa Marta*.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2011). *Brechas de género en el mercado laboral en América Latina y el Caribe*. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/notas/68/Opinion>

Ministerios de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2021). *Adición de Productos de Apropiación Social del Conocimiento y Divulgación Pública de la Ciencia*. Gobierno de Colombia. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Gu%C3%A-Da%20-%20Registro%20de%20productos%20de%20Apropiaci%C3%B3n%20Social%20y%20Divulgaci%C3%B3n%20doc.pdf

Olaya, S. (2020). La responsabilidad social empresarial y los objetivos de desarrollo sostenible como complemento organizacional. *Revista Adversia*, 24, 1-9.

Parra, Y., Osorio, K. y Fandiño, J. (2020). Desarrollo de herramientas de gestión colaborativa para fortalecer las unidades productivas de mujeres emprendedoras: Caso de estudio. En M. Monsalve (Ed.), *La investigación desde paradigmas sociales. Pensar la sostenibilidad* (pp. 71-86). Infotep. <https://drive.google.com/file/d/1Ow-TIHP0IVYXu5nsgSxLYuMDcmDIWB4M/view>

Vicerrectoría de Inclusión Social para el Desarrollo Regional y la Proyección Comunitaria. (2022). *Informe de evaluación de la percepción de impacto del proyecto de investigación desarrollo de herramientas de gestión colaborativa para fortalecer las unidades productivas de mujeres emprendedoras de la localidad 2 del distrito de Santa Marta*.



Capítulo 8

Hacia una Gestión Sostenible: La Relevancia de la Contabilidad Ambiental en el Sector Arrocero del Huila

Towards Sustainable Management: The Relevance Of Environmental Accounting in the Huila Rice Sector

William Valencia Rivera¹

Luz Mery Celis Murcia²

Marta Isabel Sandoval Barragán³

¹ Máster

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

<https://orcid.org/0000-0002-5642-7236>

william.valencia@unad.edu.co

² Máster

Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)

<https://orcid.org/0000-0003-3595-5096>

luz.celis@uniminuto.edu.co

³ Máster

Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)

<https://orcid.org/0009-0006-3881-4749>

marta.sandoval.b@uniminuto.edu.co



Resumen

El proyecto Hacia una Gestión Sostenible: La Relevancia de la Contabilidad Ambiental en el Sector Arrocero del Huila se centra en evaluar cómo los productores de arroz implementan la contabilidad ambiental para medir el impacto de sus actividades en el medioambiente. La metodología combina investigación cuantitativa y cualitativa, utilizando encuestas y cuestionarios para analizar variables como percepción comunitaria, impacto económico, consumo de agua, uso de agroquímicos y emisiones de gases de efecto invernadero. El resultado principal será proporcionar datos específicos sobre la contabilidad ambiental en este sector, lo que contribuirá a promover la sostenibilidad, cumplir con regulaciones ambientales y mostrar el compromiso de las empresas con la responsabilidad social y ambiental, beneficiando así el desarrollo sostenible y el bienestar de las comunidades locales.

Palabras clave

Contaminación; Medioambiente; Pasivos ambientales; Responsabilidad social empresarial

Abstract

The project “Towards sustainable management: The relevance of Environmental Accounting in the Huila Rice Sector” focuses on evaluating how rice producers implement environmental accounting to measure the impact of their activities on the environment. The methodology combines quantitative and qualitative research, using surveys and questionnaires to analyze variables such as community perception, economic impact, water consumption, agrochemical use, and greenhouse gas emissions. The main outcome will be to provide specific data on environmental accounting in this sector, which will contribute to promoting sustainability, complying with environmental regulations, and demonstrating companies’ commitment to social and environmental responsibility, thus benefiting sustainable development and the well-being of local communities. Presentation of the summary of the presentation...

Keywords

Contamination; Environment; Environmental Liabilities; Corporate Social Responsibility.

Introducción

La preocupación mundial por el cambio climático ha llevado a una mayor conciencia sobre el impacto ambiental, especialmente en sectores como la producción de arroz, identificado como un gran contribuyente a las emisiones de gases de efecto invernadero. Esta problemática ha dado lugar a la adopción de prácticas medioambientales en diversas organizaciones, ampliando su objetivo más allá de la generación de riqueza, hacia la responsabilidad ambiental.

En la actualidad, el enfoque hacia el medioambiente ha cobrado mayor relevancia en los mercados internacionales y en nuevas formas de hacer negocios. La generación de riqueza a través del desarrollo agroindustrial y la limitación de los recursos ha dado como resultado el agotamiento y deterioro ambiental durante las últimas décadas, y esto, a su vez, ha provocado que las organizaciones adopten prácticas de prevención medioambientales. Por tal motivo, el objetivo de las organizaciones se ha ampliado, pues ahora, dentro de las estrategias empresariales, no solo está la de generar riqueza y valor para sus accionistas, sino también mostrar su responsabilidad hacia el medioambiente.

El cultivo de arroz ha sido identificado como un contribuyente significativo a las emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente debido a la emisión de óxido nitroso, un gas de efecto invernadero duradero. Dos prácticas comunes que contribuyen a estas emisiones son la quema de la paja de arroz y su manejo en el suelo (Cadena-Piedrahita et al., 2021). La Unión Europea ha implementado ayudas específicas para fomentar prácticas más sostenibles, como no quemar la paja y utilizarla como fertilizante orgánico (Murcia Rojas y Casadiego Hernández, 2018). Además, se están investigando métodos alternativos de cultivo, como el método Greenrice, para reducir las emisiones de metano (Heros Aguilar et al., 2019).

Investigaciones en Ecuador, Colombia y México han evaluado la sustentabilidad y el impacto ambiental del cultivo de arroz, destacando desafíos como la falta de diversificación, problemas de manejo del suelo y contaminación del agua (Cobos Mora et al., 2020). Estudios han calculado la huella hídrica y de carbono del arroz, resaltando la necesidad de prácticas más respetuosas con el medioambiente (Andrade et al., 2014).

La contabilidad ambiental ha adquirido importancia global desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992 (Organización de las Naciones Unidas, 1992). En Colombia, se ha fortalecido con la implementación de sistemas y políticas para proteger el medioambiente (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 1994). Los estándares Global Reporting Initiative (GRI) son una referencia clave para informar sobre los impactos económicos, ambientales y sociales de las organizaciones, facilitando la evaluación de su contribución al desarrollo sostenible.

En el ámbito empresarial, el enfoque hacia la sostenibilidad ambiental ha cobrado mayor importancia, especialmente en sectores como la producción de arroz en el departamento

del Huila. La necesidad de no solo generar riqueza para los accionistas, sino también de demostrar responsabilidad ambiental, ha llevado a cuestionar cómo las empresas agroindustriales abordan el impacto ambiental de sus actividades. En este contexto surge la pregunta crucial: ¿están implementando prácticas efectivas de contabilidad ambiental que les permitan medir y evaluar adecuadamente estos impactos?

El objetivo general de la investigación es evaluar la aplicación de la contabilidad ambiental por parte de los productores en el sector arrocero del departamento del Huila, con el fin de examinar su efectividad en la gestión ambiental y la sostenibilidad del sector. Para ello, se plantean objetivos específicos que incluyen determinar las prácticas de contabilidad ambiental utilizadas, analizar cómo se miden y evalúan los impactos ambientales, identificar desafíos en la implementación de estas prácticas, y comprender el impacto en la toma de decisiones y la gestión de recursos del sector arrocero.

Contenido y fundamentación teórica

Los impactos ambientales generados actualmente por los procesos productivos, como la generación de residuos y la emisión de gases, han llevado al planeta a un estado de deterioro. Resulta muy complejo mitigar esta situación, a menos que las acciones emprendidas por las diferentes instituciones a nivel mundial y nacional establezcan medidas concretas para salvaguardar el planeta.

Para abordar esta situación, es fundamental que las organizaciones reconozcan los impactos derivados del desarrollo de sus actividades y que estos se puedan identificar, cuantificar, registrar y revelar en los estados financieros. En este contexto, es esencial reconocer que la contabilidad ambiental surgió de la necesidad de comprender el impacto de una organización en el medioambiente a través de sus actividades, registrando los elementos relacionados con estos efectos en los informes de la empresa (Zhingri Lalvay y Zapata Sánchez, 2023).

Según Moscoso Paucarchuco et al. (2020), la contabilidad ambiental es una herramienta de gestión que busca formalizar el cuidado de la naturaleza a través del tratamiento contable en las diversas unidades económicas.

Considerando estas atribuciones, es crucial tener en cuenta que las organizaciones deben comprender de manera precisa cómo sus actividades afectan directamente los recursos naturales, en particular la tierra, el aire y el agua (Sinforoso Martínez et al., 2021).

Sin embargo, no se pueden considerar únicamente las contribuciones de la contabilidad ambiental; es fundamental precisar que la responsabilidad social empresarial (RSE) ha evolucionado con el paso de los años. A través de esta responsabilidad, las empresas han tomado conciencia de su papel en la consecución del bienestar social y ambiental.

Según Bom Camargo (2021), la adopción de la responsabilidad social por parte de las empresas como estrategia se viene realizando con miras a lograr una gestión sosteni-

ble tanto en lo económico como en lo social y ecológico; se busca un equilibrio que permita la justicia social y la sostenibilidad, tanto para las organizaciones como para el ecosistema del planeta (p. 134).

Según Ormaza Andrade et al. (2014), la responsabilidad social es un enfoque que se puede implementar en diversas organizaciones, independientemente de su sector de actividad o ubicación geográfica, con el fin de evaluar y comparar cómo contribuyen al desarrollo sostenible. Por tanto, es fundamental que todas las instituciones, sin importar su nivel, incluyan la gestión de la responsabilidad social como uno de sus objetivos principales, de manera que puedan responder adecuadamente a los contextos en los que operan.

En tal sentido, la contabilidad ambiental está relacionada directamente con la RSE, ya que proporciona a las organizaciones la capacidad de identificar, medir, controlar y evaluar los impactos ambientales generados directamente por sus actividades en el ambiente. Las organizaciones asumen su responsabilidad y adoptan prácticas que conllevan acciones para dar cumplimiento a las regulaciones ambientales. Es así como la contabilidad ambiental ayuda al fortalecimiento de un desarrollo empresarial sostenible a largo plazo. Por ello, es fundamental comprender que los recursos naturales tienen un valor, y este valor debe verse reflejado en la contabilidad ambiental mediante la asignación de un costo ambiental, que también debe incorporarse a los demás costos y gastos de la empresa para su posterior reparación.

Según Hincapié Montoya y Becerra Salazar (2016), los costos ambientales se refieren a los gastos asociados con las acciones que una empresa lleva a cabo para gestionar de manera efectiva el medioambiente y reducir los impactos negativos que pueda generar en él. En razón a lo anterior, es importante recordar el informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas titulado *Nuestro futuro común* publicado en 1987, este informe definió el desarrollo sostenible como “el desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Este informe fue el primero en proponer el término desarrollo sostenible. Desde entonces, el tema ha cobrado vigencia y actualmente todos los gobiernos en el mundo están formulando políticas enfocadas a la conservación y preservación del medioambiente.

Es así como, desde la formulación de los ODS en el año 2015 por las Naciones Unidas, existe una cooperación mundial para trabajar en la búsqueda de un mundo más justo, que contribuya a la prosperidad y que sea sostenible en el presente y el futuro.

Actualmente, el cambio climático es una preocupación global, y la concienciación sobre su impacto en la salud de nuestro planeta es fundamental para tomar medidas a tiempo. Sorprendentemente, el cultivo de arroz se ha identificado como uno de los principales contribuyentes a las emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente debido a la emisión de óxido nitroso, un gas de efecto invernadero duradero que contribuye

al calentamiento global. Este fenómeno está relacionado con las prácticas de cultivo de arroz y el efecto invernadero.

Dos prácticas comunes en la producción de arroz que contribuyen a estas emisiones son la quema de la paja de arroz y el manejo de la paja en el suelo. La quema de paja, utilizada para controlar enfermedades y preparar los campos, emite contaminantes dañinos, como monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno, que afectan la salud y el medioambiente. Por otro lado, el manejo de la paja en el suelo puede aumentar el contenido de materia orgánica en el suelo, lo que puede tener efectos adversos en el medioambiente y los ecosistemas.

Para abordar esta contaminación, se necesitan regulaciones que eviten daños graves al ecosistema. En la Unión Europea se han implementado ayudas específicas para los arrozales que cumplen ciertos requisitos, como no quemar los restos de paja y utilizarlos como fuente de fertilización orgánica. Además, se están investigando métodos de cultivo alternativos, como el método Greenrice, que podría reducir significativamente las emisiones de metano al disminuir el consumo de agua en la producción de arroz. Pruebas piloto en España, Francia e Italia están evaluando la viabilidad de esta técnica para mitigar el impacto del arroz en el cambio climático.

A nivel internacional, se ha observado un creciente interés en la investigación sobre cómo el cultivo de arroz afecta al medioambiente, en gran parte debido a las preocupaciones relacionadas con el cambio climático y la necesidad de hacer que la agricultura sea más sostenible. El arroz es un alimento fundamental en muchas partes del mundo, pero su producción, especialmente cuando se utiliza el sistema de riego por inundación, ha sido identificada como una fuente de emisión de gases de efecto invernadero, que contribuyen al fenómeno del calentamiento global.

Según el estudio realizado por Cadena-Piedrahita et al. (2021), que se llevó a cabo en el sector CEDEGE de la provincia de Los Ríos, Ecuador, con el propósito de evaluar la sustentabilidad del sistema de producción de arroz bajo riego, se consideraron indicadores ambientales, económicos y sociales, y se trabajó con una muestra de 94 unidades de producción agropecuaria (UPA) de un total de 5 133. Los resultados indican que el sistema no es sustentable, con un Índice de Sustentabilidad General de 1,76, aunque los productores alcanzaron un valor umbral de 2,4 en la dimensión sociocultural. Las razones detrás de esta baja sustentabilidad incluyen la falta de diversificación en la venta, limitadas vías de comercialización, insuficiencia de fuentes de financiamiento y problemas en el manejo de la cobertura vegetal, así como la interferencia de las malezas.

Un estudio reciente (Cobos Mora et al., 2020) se centró en evaluar la sustentabilidad ambiental, económica y social del sistema de producción de arroz en el sector rural Plan América, en el cantón Daule de la provincia del Guayas, Ecuador. Los resultados revelaron que los productores en esta zona tienen una edad promedio de 50 años y se dedican principalmente al cultivo de arroz mediante prácticas tradicionales. La mayoría

de los ingresos se destinan a alimentación, salud y educación, y gran parte de ellos posee entre 1 y 10 hectáreas productivas. Se identificaron indicadores agroecológicos sensibles que muestran signos de deterioro, posiblemente debido al monocultivo en la zona.

La investigación de Rosas Villanueva (2020) analiza las transformaciones en las prácticas tradicionales de producción de arroz en la región centro-sur de Morelos, destacando su importancia como parte del patrimonio cultural local. Sin embargo, la desaparición de paisajes arroceros debido a la falta de apoyo financiero, las importaciones baratas, la contaminación del agua y la urbanización ha impactado negativamente en la industria arrocera en la región. La dependencia de las importaciones de arroz, principalmente de Estados Unidos, ha llevado a una drástica disminución en la siembra de arroz en México, incluyendo Morelos, lo que plantea desafíos significativos para la sostenibilidad de esta actividad en la región.

En la investigación realizada, Heros Aguilar et al. (2019) establecen que el cambio climático está teniendo un impacto significativo en la agricultura, afectando la productividad y la calidad de los cultivos, provocando cambios en las prácticas agronómicas y generando consecuencias negativas, como la erosión del suelo, la salinización y la contaminación del agua subterránea. Para adaptarse a estas condiciones cambiantes, es esencial desarrollar cultivos más resistentes a sequías, inundaciones y salinidad. Además, se destaca la importancia de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por actividades humanas. Las variaciones climáticas, como lluvias intensas, sequías y el aumento de la evaporación, afectan las épocas de siembra en áreas secas. Aunque el cultivo de arroz en áreas irrigadas es esencial para la producción global de arroz, también consume grandes cantidades de agua. Se mencionan tecnologías de ahorro de agua, como el cultivo aeróbico en China, y los esfuerzos internacionales para reducir las emisiones de metano del cultivo de arroz por inundación. En Perú se observa un cambio hacia sistemas de siembra directa debido a la escasez de mano de obra.

En Colombia, las investigaciones sobre el impacto del cultivo de arroz en el medioambiente han cobrado una relevancia creciente en los últimos años. El arroz es un cultivo fundamental en la dieta del país y una fuente importante de ingresos para los agricultores, pero también ha sido identificado como un contribuyente significativo a la emisión de gases de efecto invernadero, particularmente debido a la producción de óxido nitroso en los suelos arroceros. Estudios han evaluado las prácticas agrícolas y los sistemas de cultivo utilizados en las regiones arroceras colombianas para comprender su impacto en las emisiones de gases de efecto invernadero y en la calidad del agua, con el objetivo de desarrollar estrategias de mitigación y promover prácticas más sostenibles.

En la presente investigación, Álvarez Segura (2023) se enfoca en proponer una solución para las alteraciones en la calidad del agua en los cultivos de arroz en la vereda Mata de Gallina, Arauca. Su objetivo es desarrollar una estrategia de gestión ambiental con pagos por servicios ambientales para restaurar los servicios ecosistémicos de la región y reducir la afectación en la calidad del agua. Se utiliza un enfoque mixto con métodos

cuantitativos y cualitativos, incluyendo datos de laboratorio y consultas a los productores y propietarios de tierras.

El siguiente estudio se enfocó en calcular el impacto de la huella hídrica de cuatro sistemas de producción de arroz de riego por inundación en diferentes regiones de Colombia, incluyendo Cúcuta, Guamo, Puerto López y La Apartada. La huella hídrica se refiere a la cantidad de agua necesaria para producir un producto o servicio, y el arroz de riego es uno de los cultivos con una huella hídrica significativamente alta. El cálculo se realizó utilizando el *software* CROPWAT 8,0 de la FAO y se tuvieron en cuenta las condiciones ambientales, tecnológicas, económicas y sociales específicas de cada región. Esto permitió comparar el comportamiento de la huella hídrica en diferentes contextos geográficos y productivos (Murcia Rojas y Casadiego Hernández, 2018).

El estudio de Andrade et al. (2014) se centró en estimar la huella de carbono en la producción de arroz en Campoalegre, Huila, Colombia. Se investigaron todas las actividades relacionadas con la emisión de gases de efecto invernadero, desde la preparación del terreno hasta la cosecha, en 21 unidades productivas de arroz con riego por gravedad. La emisión total fue de $998,1 \pm 365,3$ kg CO₂ e/ha por ciclo, con la fertilización nitrogenada como el principal contribuyente (65 %). Para mitigar estas emisiones, se requeriría el establecimiento y manejo de cacaotales o cafetales en ciertas áreas.

Para contextualizar adecuadamente el tema de la contabilidad ambiental y su relevancia en el departamento del Huila, es fundamental comprender el marco global en el que se sitúa. En la actualidad, el medioambiente ocupa un lugar central en las agendas de organizaciones, grupos activistas, conferencias internacionales, gobiernos y diversas instituciones. La preocupación por los deterioros ambientales ha llevado a la creación de estrategias destinadas a la preservación y restauración de nuestro entorno (Sánchez Guevara y Martínez Galvis, 2018).

Uno de los hitos más destacados en esta área fue la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) en 1992, que concretó las ideas previamente expuestas en el informe *Nuestro futuro común* de la Comisión Brundtland en 1987. En este informe se demostró la relación entre el desarrollo social y económico y la capacidad ambiental para lograr un desarrollo sostenible (Organización de las Naciones Unidas, 1992). La conferencia tenía como objetivo central fortalecer la implementación a nivel nacional del Programa 21, en colaboración con expertos en análisis y planificación económicos, y enfocándose en las cuentas nacionales y las estadísticas ecológicas. Además, en 1993 la ONU publicó el manual “provisional” de Contabilidad Nacional Ambiental y Económica Integrada (SCAEI), que se convirtió en una guía esencial para comprender conceptos clave y la importancia de la contabilidad ambiental en la relación entre la contabilidad y el medioambiente. Así se desarrolló una base fundamental para el desarrollo de políticas y métodos en cuentas ambientales y económicas. Asimismo, en 1994 se creó el Grupo de Londres sobre Contabilidad Ambiental, donde expertos compartieron sus experiencias en el desarrollo e implementación de

cuentas ambientales relacionadas con diversas áreas, desde el agua hasta el cambio climático, entre otras.

En 2003 se lanzó una versión actualizada del SCAEI 2003, que presentó diversas opciones metodológicas y ejemplos variados. Esta diversidad de enfoques reflejó la variación de prácticas en diferentes países y proporcionó un marco aceptable para la compilación de cuentas ambientales económicas utilizadas en todo el mundo. En 2005, la ONU creó el Comité de las Naciones Unidas de Expertos sobre Contabilidad Ambiental y Económica (UNCEE), con la misión de desarrollar una estrategia global para mitigar el daño ambiental. Este comité hace visitas a países que adoptan el sistema de SCAEI para obtener datos estadísticos sobre el impacto ambiental y generar informes periódicos (Organización de las Naciones Unidas, 2005).

Recientemente, se han presentado propuestas en las reuniones de la ONU para crear sistemas de contabilidad económica ambiental específicos para el agua y otros ámbitos, adoptados como estándares internacionales de estadística, aunque aún están sujetos a revisión (Organización de las Naciones Unidas, 2015).

En Colombia, la contabilidad ambiental tomó importancia en 1992 con la implementación del sistema de contabilidad ambiental y la creación del Comité Interinstitucional de Cuentas Ambientales (CICA), en respuesta a la relevancia del tema ambiental en la Constitución de 1991, la Cumbre de Río de 1992 y el documento CONPES 2544 de 1991 (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 1994). El CICA ha hecho estudios que relacionan la actividad económica de las empresas colombianas con la explotación de recursos naturales, destacando la falta de políticas contables relacionadas con la protección ambiental en algunas empresas, lo que exige ajustes para cumplir con las nuevas regulaciones y evitar sanciones. La Contaduría General de la Nación lidera el desarrollo de la contabilidad ambiental en Colombia, estableciendo parámetros y buscando la alineación con estándares internacionales.

López Chevel et al. (2022) destacan en su investigación la importancia de la contabilidad ambiental en las organizaciones, al proporcionar información crucial a través de la recopilación y análisis de evidencia que guía la toma de decisiones y mejora los procedimientos. En Colombia, un estudio realizado por las universidades de Yale y Columbia revela que el país ocupa el puesto 50 en desempeño ambiental en comparación con otros países, lo que indica un uso inadecuado de los recursos naturales y un mayor impacto ambiental. Esto se atribuye, en parte, a la asignación de un presupuesto muy limitado del 0,7 % al sistema ambiental colombiano, la falta de educación en asuntos ambientales, la escasa información proporcionada por las autoridades ambientales y la poca importancia dada a las técnicas y políticas para implementar cuentas ambientales.

En resumen, la contabilidad ambiental se ha desarrollado a nivel global como una respuesta a los problemas ambientales, y ha ido evolucionando a lo largo del tiempo. En Colombia, esta disciplina ha cobrado importancia desde 1992 y se ha fortalecido

con el apoyo de organismos internacionales y la Contaduría General de la Nación. Su papel es fundamental en la gestión de los recursos naturales y la sostenibilidad ambiental en el país.

Para fundamentar aún más esta investigación, se utilizarán los estándares GRI como referencia internacional para informar al público sobre impactos económicos, ambientales y sociales. Estos estándares proporcionan información relevante para evaluar las contribuciones positivas o negativas de las organizaciones en el desarrollo sostenible (Global Reporting Initiative, 2018).

Metodología

La presente investigación se enfocará en analizar la importancia y aplicabilidad de la contabilidad ambiental en el sector arrocerero del departamento del Huila. A continuación, se presentan los aspectos del diseño metodológico que se desarrollarán en la investigación. Se ha seleccionado la investigación de tipo descriptivo, constituida desde el enfoque mixto, el cual posibilita establecer el análisis de información cuantitativa y cualitativa. El primero tiene como principal objetivo “describir el estado, las características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurran en forma natural, sin explicar las relaciones que se identifiquen”; mientras que el segundo “se refiere a los estudios sobre el quehacer cotidiano de las personas o de grupos pequeños, se basan en conceptos, intelecciones y comprensiones partiendo pautas de los datos” (Lerma González, 2009).

Se realizará una recopilación de información secundaria obtenida de diversas fuentes, las cuales permitirán la realización del análisis posterior. Asimismo, el alcance de la investigación corresponde a un diseño descriptivo, con el objetivo de relacionar medidas de tendencia central sobre los resultados, donde se abordarán empresas agroindustriales del sector arrocerero del departamento del Huila, en términos de aplicabilidad de la contabilidad ambiental y el registro en sus estados financieros del impacto ambiental ocasionado en el desarrollo del objeto social.

Para llevar a cabo esta investigación, se recopilará información secundaria de diversas fuentes, lo cual permitirá llevar a cabo un análisis posterior.

El alcance de la investigación abarca un diseño descriptivo que busca relacionar medidas de tendencia central sobre los resultados, especialmente en términos de la aplicabilidad de la contabilidad ambiental y su registro en los estados financieros respecto al impacto ambiental causado en el desarrollo del objeto social en empresas agroindustriales del sector arrocerero del departamento del Huila.

La población de estudio está compuesta por los productores de arroz registrados en la base de datos de la Federación Nacional de Arroceros, FEDEARROZ, específicamente en los municipios de Campoalegre, Palermo y Tello. La muestra incluye 661 productores de arroz distribuidos en Campoalegre, con 392; Palermo, con 220, y

Tello, con 49 productores. FEDEARROZ (Federación Nacional de Arroceros et al., 2023) respalda estos datos con registros de la cámara de comercio y el informe de Perfiles Económicos Departamentales.

Para obtener la información necesaria, se utilizarán encuestas y cuestionarios, siguiendo los fundamentos del enfoque de investigación mixta. El instrumento principal será un cuestionario diseñado para recopilar datos medibles mediante preguntas cerradas y abiertas, alineadas con variables como percepción y participación comunitaria, impacto económico, consumo de agua, uso de agroquímicos y emisiones de gases de efecto invernadero.

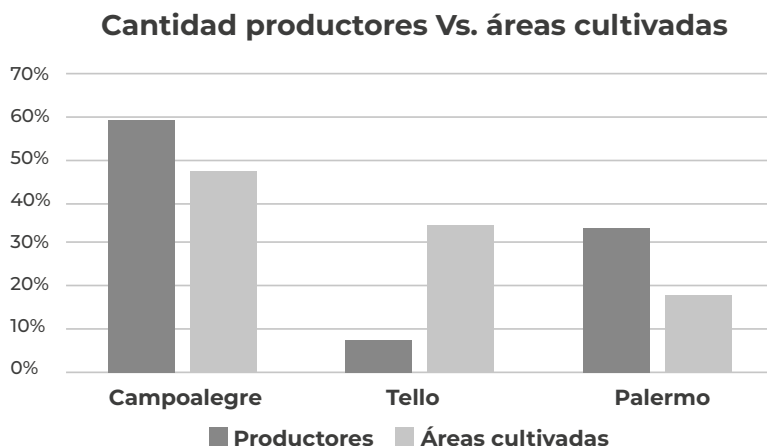
La muestra de la investigación incluye a productores de arroz de Campoalegre, Palermo y Tello mediante un muestreo no probabilístico, seleccionando a 244 participantes con un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %, considerando la ubicación geográfica y la situación de orden público de las regiones donde se encuentran ubicados los productores.

Resultados

Perfiles de los productores

Se ha perfilado una parte significativa de los productores encuestados, lo que ha permitido identificar una diversidad en términos de ubicación geográfica, tamaño de las fincas y prácticas agrícolas. Se observa una distribución equilibrada entre los municipios de Campoalegre, Palermo y Tello, con variaciones en el tamaño de las explotaciones agrícolas.

Figura 8.1. Productores de arroz de los municipios de Campoalegre, Palermo y Tello Huila



Nota: Relación de productores de arroz vs. Cantidad de hectáreas cultivadas (información tomada de la base de datos de FEDEARROZ - Seccional Neiva y Campoalegre, 2023).

Percepción de la importancia de la contabilidad ambiental

Se ha encontrado que un porcentaje considerable de los productores reconoce la importancia de la contabilidad ambiental en sus prácticas agrícolas. Se observa un interés significativo en comprender y registrar el impacto ambiental de sus actividades, aunque existen diferencias en la profundidad de esta percepción entre los encuestados.

Participación comunitaria

Se identifica una participación inicial de la comunidad en temas relacionados con la gestión ambiental en el sector arrocerero. Se observa una conciencia creciente sobre la necesidad de involucrar a la comunidad en la mitigación de los impactos ambientales, aunque este aspecto aún requiere un análisis más detallado a medida que se avance en la recolección de datos.

Tendencias en el consumo de recursos y emisiones

Se han identificado algunas tendencias preliminares en el consumo de recursos, como el agua y el uso de agroquímicos, entre los productores de arroz. Se observa una variabilidad en los patrones de consumo, lo que sugiere la necesidad de un análisis más profundo para comprender las causas subyacentes y las posibles soluciones.

Discusión o propuesta

Fortalecimiento de la capacitación

Dada la diversidad en los perfiles de los productores, se propone implementar programas de capacitación que aborden específicamente la importancia y la aplicación práctica de la contabilidad ambiental. Esto ayudará a asegurar una comprensión uniforme y una mayor adopción de prácticas sostenibles en todo el sector.

Incentivos para la adopción de prácticas sostenibles

Considerando el reconocimiento de la importancia de la contabilidad ambiental, se sugiere la implementación de incentivos, como subsidios o créditos preferenciales, para aquellos productores que adopten prácticas agrícolas más sostenibles. Esto no solo motivará a más productores a participar, sino que también impulsará la reducción de impactos ambientales.

Fomento de la participación comunitaria

Para fortalecer la participación comunitaria en la gestión ambiental, se propone la creación de grupos de trabajo o comités locales que involucren a productores, autoridades locales y organizaciones ambientales. Estos grupos pueden colaborar en la implementación de proyectos ambientales y en la difusión de buenas prácticas entre la comunidad agrícola.

Monitoreo y evaluación continuos

Dada la identificación de tendencias en el consumo de recursos y emisiones, se recomienda establecer un sistema de monitoreo continuo que permita evaluar el impacto de las medidas implementadas y efectuar ajustes según sea necesario. Esto garantizará un seguimiento efectivo de las mejoras ambientales y facilitará la toma de decisiones basadas en datos.

Investigación adicional sobre percepciones y barreras

Para complementar los hallazgos actuales, se sugiere hacer investigaciones adicionales que profundicen en las percepciones de los productores sobre la contabilidad ambiental y las posibles barreras para su implementación. Esto proporcionará información más detallada para diseñar estrategias más efectivas y adaptadas a las necesidades específicas del sector arrocero del Huila.

En conjunto, estas propuestas buscan promover una gestión ambiental más efectiva y sostenible en el sector arrocero del Huila, aprovechando los hallazgos del proyecto y generando impactos positivos tanto a nivel ambiental como económico y social.

Conclusiones

Reconocimiento de la importancia de la contabilidad ambiental

Los resultados preliminares sugieren que los productores de arroz en el departamento del Huila reconocen significativamente la importancia de la contabilidad ambiental en sus prácticas agrícolas. Este hallazgo subraya la necesidad de investigaciones adicionales para profundizar en este aspecto y comprender su influencia en la gestión ambiental de las empresas del sector.

Diversidad en la percepción y participación comunitaria

Se observa una diversidad en la percepción y participación comunitaria en temas ambientales relacionados con el sector arrocero. Aunque existe un interés general en la

mitigación de los impactos ambientales, este interés puede variar según la ubicación geográfica y las características individuales de los productores. Esto destaca la importancia de considerar las particularidades locales al diseñar estrategias de gestión ambiental.

Variedad en el consumo de recursos y emisiones

Los resultados preliminares muestran una variedad en los patrones de consumo de recursos, como el agua y el uso de agroquímicos, así como en las emisiones de gases de efecto invernadero. Esta diversidad indica la necesidad de implementar medidas específicas y adaptadas a las particularidades de cada productor y región, para fomentar prácticas agrícolas más sostenibles.

Necesidad de políticas y acciones específicas

Se evidencia la necesidad de políticas y acciones específicas, tanto a nivel gubernamental como empresarial, para promover una mayor integración de la contabilidad ambiental en el sector arrocero del Huila. Estas medidas podrían incluir incentivos para la adopción de prácticas sostenibles, capacitación técnica y apoyo financiero para implementar medidas ambientales, con el fin de abordar los desafíos identificados.

Importancia del enfoque mixto en la investigación

El enfoque mixto utilizado ha enriquecido el análisis y proporcionado una comprensión más profunda de las percepciones, prácticas y desafíos ambientales en el sector arrocero del Huila. Al combinar datos cuantitativos y cualitativos, se ha obtenido una visión más completa y holística de la situación ambiental, lo que fortalece la validez y la pertinencia de los resultados.

Reafirmación del enfoque metodológico

La adopción de un enfoque mixto ha permitido una comprensión integral de la importancia y aplicabilidad de la contabilidad ambiental en el sector arrocero del Huila. Al valorar tanto la descripción de fenómenos naturales como la comprensión del quehacer cotidiano de los productores, se ha obtenido una perspectiva más completa y equilibrada de la problemática abordada.

Referencias

- Álvarez Segura, D. J. (2023). *Formulación de una estrategia de pago por servicio ambiental con enfoque en la restauración de la calidad del agua para los sistemas productivos de arroz, en la vereda Mata de Gallina del municipio de Arauca* [Tesis de Maestría en Gestión Ambiental, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio Institucional Javeriano. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/63922>
- Andrade, H. J., Campo, O. y Segura, M. (2014). Huella de carbono del sistema de producción de arroz (*Oryza sativa*) en el municipio de Campoalegre. *Corpoica Ciencia y Tecnología Alimentaria*, 15(1), 25.
- Bom Camargo, Y. I. (2021). Hacia la responsabilidad social como estrategia de sostenibilidad en la gestión empresarial. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(2), 130-146.
- Cadena-Piedrahita, D., Helfgott-Lerner, S., Drouet-Candell, A., Cadena-Piedrahita, L. y Montecé-Mosquera, F. (2021). Sustentabilidad de los sistemas de producción de arroz situados dentro del sistema de riego y drenaje Babahoyo, Ecuador. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 8(2), 84-94. <https://doi.org/10.26423/rctu.v8i2.522>
- Cobos Mora, F., Gómez Villalva, J., Hasang Moran, E. y Medina Litardo, R. (2020). *Sostenibilidad del cultivo del arroz (Oryza sativa L.) en la zona de Daule, provincia del Guayas, Ecuador*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4116460>
- Departamento Administrativo Nacional Estadística. (1994). *Cuentas económico-ambientales*. Presidencia de la República. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/pib/ficha_ctas_ambientales.pdf
- Federación Nacional de Arroceros, Fanelli, J. M., Jiménez, J. P. y López, I. (2023). *La reforma fiscal ambiental en América Latina*. Federación Nacional de Arroceros.
- Global Reporting Initiative. (2018). *Estándares GRI*. <https://www.globalreporting.org/standards/media/1439/spanish-gri-101-foundation-2016.pdf>
- Heros Aguilar, E. C., Villacorta, H. S. y Peralta, G. S. (2019). Incorporación de nitrógeno para mejorar la eficiencia de uso del cultivo de arroz (*Oryza sativa* L.) en La Libertad, Perú. *Producción Agropecuaria y Desarrollo Sostenible*, 7, 41-56. <https://doi.org/10.5377/payds.v7i0.8426>
- Hincapié Montoya, D. y Becerra Salazar, W. L. (2016). Gestión de costos ambientales hacia el desarrollo sostenible. Propuesta para su valoración y revelación contable. *Trabajos de Grado Contaduría UdeA*, 8(1). <https://revistas.udea.edu.co/index.php/tgcontaduria/article/view/323358>

- Lerma González, H. D. (2009). *Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto* (4.^a ed.). Ecoe Ediciones.
- López Chevel, P. I., Nova Jerez, M. F. y Díaz Cárdenas, I. A. (2022). *Contabilidad ambiental en Colombia: La incidencia de las cuentas ambientales en las organizaciones* [Ensayo académico como requisito parcial para optar al título de contador público, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/bdafa227-0266-4668-ba62-0598212d73a6/content>
- Moscoso Paucarchuco, K. M., Beraún Espíritu, M. M., Quispe Quezada, U. R. y Cusimayta Quispe, M. A. (2020). La contabilidad ambiental como herramienta de gestión empresarial. *Revista de Investigación Universidad Privada de Pucallpa*, 5(1), 73-84. <https://doi.org/10.37292/ricva.v5i1.176>
- Murcia Rojas, A. V. y Casadiego Hernández, D. (2018). *Cálculo comparativo de la huella hídrica del sistema productivo de arroz de riego en cuatro zonas arroceras de Colombia por medio del software Cropwat 8.0*. Ciencia La Salle. Universidad de La Salle. https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/813
- Organización de las Naciones Unidas. (2005). *Cumbre Mundial, 14 a 16 de septiembre de 2005, Nueva York*. <https://www.un.org/es/conferences/environment/newyork2005>
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro, Brasil, 3 a 14 de junio de 1992*. <https://www.un.org/es/conferences/environment/rio1992>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, 25 a 27 de septiembre de 2015, Nueva York*. <https://www.un.org/es/conferences/environment/newyork2015>
- Rosas Villanueva, A. (2020). *Transformaciones en las prácticas campesinas en la producción de arroz en Puxtla, Morelos* [Tesis de Licenciatura en Antropología]. Universidad Autónoma del Estado de Morelos; Repositorio Institucional de Acceso Abierto. <http://riaa.uaem.mx/handle/20.500.12055/3581>
- Sánchez Guevara, A. y Martínez Galvis, M. R. (2018). Una mirada a la contabilidad ambiental en Colombia desde las perspectivas del desarrollo sostenible. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 27(1), 87-106. <https://doi.org/10.18359/rfce.3196>
- Sinforoso Martínez, S., Álvarez Velázquez, E. y Salas Benítez, L. (2021). Contabilidad ambiental del agua en empresas sustentables establecidas en México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(5, edición especial), 614-631. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e5.39>

Zhingri Lalvay, C. A. y Zapata Sánchez, P. E. (2023). La contabilidad ambiental y su contribución en la mitigación del impacto ambiental. Caso: Telecomunicaciones del Sur, Ecuador. Religación. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(36), e2301046. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i36.1046>

Bibliografía adicional

Mora, F. C., Villalva, J. G., Moran, E. H. y Litardo, R. M. (2020). Sostenibilidad del cultivo del arroz (*Oryza sativa* L.) en la zona de Daule, provincia del Guayas, Ecuador. *Journal of Science and Research*, 5(4), Article 4. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4116460>

Ormaza Andrade, J., Ochoa Crespo, J., Ramírez Valarezo, F. y Quevedo Vázquez, J. (2020). Responsabilidad social empresarial en el Ecuador: Abordaje desde la Agenda 2030/ Corporate social responsibility in Ecuador: Approach from the 2030 Agenda. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), artículo 3. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33241>





Capítulo 9

Maduración tecnológica de las empresas del sector turismo de naturaleza con un enfoque de aceleración empresarial: una revisión bibliométrica

Technological Readiness Of Companies In The Nature Tourism Sector With A Business Acceleration Approach: A Bibliometric Review

Yeime Leandro Muñoz Serna¹

María del Pilar Jara Vargas²

Jhoanna Rodríguez Martínez³

¹ Máster en Administración
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
<https://orcid.org/0000-0001-7714-1889>
yeime.munoz@unad.edu.co

² Máster en Administración
Universidad Nacional Abierta y a Distancia
<https://orcid.org/0000-0002-9903-0060>
maria.jara@unad.edu.co

³ PhD(c) en Economía Agroalimentaria
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
<https://orcid.org/0000-0002-2874-2431>
jhoanna.rodriguez@unad.edu.co



Resumen

La presente ponencia ofrece un análisis bibliométrico sobre la maduración tecnológica (TRL) en el sector del turismo de naturaleza, con un enfoque especial en la aceleración empresarial. Este estudio se basa en una exhaustiva revisión de la literatura científica y técnica relevante, recopilada de diversas fuentes académicas y bases de datos bibliográficas en Scopus.

Se explora cómo las empresas en el sector turismo de naturaleza están adoptando y adaptando tecnologías emergentes para mejorar su competitividad y sostenibilidad. Mediante el análisis de tendencias bibliométricas, se identifican patrones de investigación, áreas temáticas clave y las principales contribuciones académicas en relación con la maduración tecnológica y la aceleración empresarial en este contexto específico. Además, se examina la evolución temporal de la investigación, destacando los avances recientes y las áreas de oportunidad para futuras investigaciones a partir del mapeo de las relaciones entre los diferentes temas y conceptos relacionados con la maduración tecnológica y la aceleración empresarial en el turismo de naturaleza.

Se explora cómo las empresas en el sector turismo de naturaleza están adoptando y adaptando tecnologías emergentes para mejorar su competitividad y sostenibilidad.

Este análisis bibliométrico ofrece un examen integral y actualizado del estado del conocimiento en esta área, proporcionando a investigadores, profesionales y responsables de políticas una base para comprender mejor los desafíos y oportunidades asociados con la implementación de tecnologías avanzadas en las empresas del sector de turismo de naturaleza, con el objetivo último de impulsar la innovación y el desarrollo empresarial en la región.

Palabras clave

Maduración tecnológica; TRL; Crecimiento empresarial; Modelo de aceleración empresarial.

Keywords

Technological Maturation; TRL; Business Growth; Business Acceleration Model.

Introducción

El sector turismo de naturaleza enfrenta desafíos únicos en un mundo cada vez más digitalizado, donde la maduración tecnológica (TRL, por sus siglas en inglés) y la aceleración empresarial juegan roles fundamentales en la competitividad y sostenibilidad de las empresas. Este estudio se centra en explorar la maduración tecnológica de las empresas de turismo de naturaleza, evaluando cómo estas adoptan y adaptan tecnologías emergentes para mejorar su posicionamiento en el mercado.

A través de una revisión bibliométrica, se busca comprender el panorama actual de la investigación en este ámbito, identificando tendencias, áreas temáticas clave y contribuciones académicas significativas que resaltan la importancia de integrar tecnologías avanzadas en las estrategias empresariales para lograr una aceleración efectiva. El objetivo principal de este trabajo es proporcionar un análisis bibliométrico exhaustivo que no solo mapee el estado actual de la investigación sobre la maduración tecnológica y la aceleración empresarial en el turismo de naturaleza, sino que también identifique brechas en la literatura, tendencias emergentes y áreas de oportunidad para futuras investigaciones y desarrollos tecnológicos.

Este estudio se justifica por la creciente necesidad de comprender los mecanismos a través de los cuales el sector turístico puede incorporar avances tecnológicos para mejorar la experiencia turística, aumentar la eficiencia operativa y minimizar su impacto ambiental. Además, en este contexto, donde el turismo de naturaleza representa una parte significativa de la economía local, identificar y abordar los desafíos asociados con la maduración tecnológica es fundamental para garantizar el crecimiento sostenible del sector.

Fundamentación teórica

Aproximación del concepto de planeación estratégica

La transformación de los planeamientos estratégicos ha ido evolucionando; sin embargo, parten de un proceso que da paso de la planeación a la administración estratégica. Conceptualmente, son enfoques que presentan brechas o diferencias. Es importante evidenciar que la planeación es un tema amplio en el cual se integran primero la gestión del proceso administrativo, partiendo del análisis del ciclo PHVA (Giotis y Papadionysiou, 2022).

En ese sentido, tener claridad del proceso permite comprender la ruta de las acciones estratégicas para el cumplimiento de los objetivos, partiendo de un análisis de la filosofía organizacional y de cómo se reconoce la organización y el potencial para la sostenibilidad organizacional a corto, mediano y largo plazo (Gaitán Aguilera y Golovina, 2021). El proceso de planeación es vital para las áreas operativas, tácticas y estratégicas.

El direccionamiento estratégico es un enfoque gerencial que permite a la alta gerencia tomar decisiones efectivas, promoviendo el plan de acción necesario para que los colaboradores de la organización alcancen su máximo potencial en pro de los resultados estratégicos estipulados y concertados. Esta es una dinámica que implica que la gerencia analice las diferentes variables del entorno con el fin de identificar elementos que permitan enfrentar las dinámicas cambiantes del entorno (Aguilera, 2010).

Por otra parte, se deben establecer los objetivos y formular estrategias, así como implantar y ejecutar dichas estrategias, y llevar a cabo los ajustes pertinentes que se deriven de las oportunidades de mejoramiento establecidas en los diagnósticos de seguimiento asociados a la visión, misión, objetivos y estrategias realizadas en los lineamientos estratégicos (Rivera-Rodríguez, 2009).

La gestión de la estrategia supone establecer objetivos fundamentales para buscar métodos innovadores que integren herramientas y mapas conceptuales, los cuales generen relaciones entre las decisiones establecidas por el líder del proceso y los logros alcanzados por la organización.

La dirección estratégica es un proceso que fortalece las relaciones interpersonales asociadas al clima y la cultura organizacional (Spadaro et al., 2023). En ella se integra la planificación y la administración del cambio. Este concepto permite inferir que existen un conjunto de análisis, decisiones y acciones que la compañía debe tener en cuenta para generar y desarrollar ventajas competitivas. Un sistema de dirección estratégica se sustenta en subsistemas dinámicos que permiten anticipar, teniendo como punto de partida la observación permanente, analizando las fuerzas internas y los cambios del entorno, una organización sostenible en el tiempo. En este contexto, la gestión estratégica aborda la complejidad que surge de escenarios poco complejos con repercusiones tanto para la organización en general como para los componentes individuales. Los autores suponen una tarea formidable para los ejecutivos acostumbrados a supervisar diariamente los recursos de su jurisdicción, dedicados principalmente a la programación operativa, sin considerar que este no constituye su objetivo final ni monopoliza su agenda.

El proceso administrativo en toda organización forma parte fundamental de la dirección estratégica. Este se lleva a cabo en tres pasos planteados según Loo Gutiérrez (2017), en los que se estipulan el análisis estratégico, la formulación y la implantación de la estrategia. La planificación y la madurez tecnológica son aspectos cruciales para el desarrollo de destinos turísticos inteligentes.

La implementación de tecnología en destinos turísticos busca aumentar el valor agregado para la población local y los turistas. Es fundamental que la planificación y las políticas gubernamentales estén alineadas con los objetivos de desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de todas las partes interesadas en el destino. Además, se destaca que la cooperación entre el sector público y privado, así como la participación ciudadana, son aspectos clave para el éxito de un destino turístico inteligente.

La transformación de los planeamientos estratégicos ha ido evolucionando; sin embargo, parten de un proceso que da paso de la planeación a la administración estratégica. Conceptualmente, son enfoques que presentan brechas o diferencias. Es importante evidenciar que la planeación es un tema amplio en el cual se integran primero la gestión del proceso administrativo, partiendo del análisis del ciclo PHVA (Giotis y Papadionysiou, 2022). En ese sentido, tener claridad del proceso permite comprender la ruta de las acciones estratégicas para el cumplimiento de los objetivos, partiendo de un análisis de la filosofía organizacional y de cómo se reconoce la organización y el potencial para la sostenibilidad organizacional a corto, mediano y largo plazo.

El proceso de planeación es vital para las áreas operativas, tácticas y estratégicas (Morales y León, 2014). El direccionamiento estratégico es un enfoque gerencial que permite a la alta gerencia tomar decisiones efectivas que promuevan el plan de acción necesario para que los colaboradores de la organización alcancen su máximo potencial en pro de los resultados estratégicos estipulados y concertados. Esta es una dinámica que implica que la gerencia analice las diferentes variables del entorno con el fin de identificar elementos que permitan enfrentar las dinámicas cambiantes del entorno (Quijano García et al., 2022). Por otra parte, se deben establecer los objetivos y formular estrategias, así como implantar y ejecutar dichas estrategias y efectuar los ajustes pertinentes que se deriven de las oportunidades de mejoramiento establecidas en los diagnósticos de seguimiento asociados a la visión, misión, objetivos y estrategias realizadas en los lineamientos estratégicos.

La dirección estratégica es un proceso que fortalece las relaciones interpersonales asociadas al clima y la cultura organizacional (González et al., 2019). Este concepto permite inferir que existe un conjunto de análisis, decisiones y acciones que la compañía debe tener en cuenta para generar y desarrollar ventajas competitivas. Un sistema de dirección estratégica se soporta en subsistemas dinámicos que permiten anticipar, teniendo como punto de partida la observación permanente, analizando las fuerzas internas y los cambios del entorno, una organización sostenible en el tiempo. En este contexto, la gestión estratégica aborda las complejidades que surgen de escenarios ambiguos y atípicos que afectan tanto a toda la organización como a los componentes individuales. Los autores afirman que esto plantea un dilema para los gerentes acostumbrados a monitorear regularmente los recursos asignados y a participar principalmente en la planificación operativa, a menudo sin tener en cuenta que este no debe ser su objetivo final ni dominar su tiempo.

El proceso administrativo en toda organización forma parte fundamental de la dirección estratégica. Este se realiza en tres pasos planteados según Romero González y Cardona Arbeláez (2023), en los que se estipulan el análisis estratégico, la formulación y la implantación de la estrategia. La planificación y la madurez tecnológica son aspectos cruciales para el desarrollo de destinos turísticos inteligentes. La implementación de tecnología en destinos turísticos busca aumentar el valor agregado para la población local y los turistas.

Es fundamental que la planificación y las políticas gubernamentales estén en línea con los objetivos de desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de todas las partes interesadas en el destino. Además, se destaca que la cooperación entre el sector público y privado, así como la participación ciudadana, son aspectos clave para el éxito de un destino turístico inteligente. El procedimiento administrativo se evidencia en cada uno de estos pasos:

Análisis estratégico

Quijano García et al. (2022) plantearon que, dentro de la dirección estratégica, se debe tener en cuenta la posición estratégica interna y externa de la organización, es decir, la influencia y el impacto de estas variables con relación a los factores políticos, legales, económicos, tecnológicos, sociales y ambientales que inciden en la sostenibilidad de la organización, sin desconocer todas las fortalezas y brechas de esta. En síntesis, el análisis estratégico consiste en entender la ubicación en función de su entorno, sus capacidades, competencias, expectativas e influencia de los aliados estratégicos.

Según Ríos-Parra et al. (2023), el estudio estratégico en el contexto empresarial abarca una serie de acciones cruciales destinadas a la formulación y estructuración adecuada de estrategias corporativas, lo cual implica un análisis exhaustivo de la empresa que debe incorporar tanto elementos externos como internos. Este proceso incluye: primero, la evaluación de la dirección estratégica de la empresa, que comprende su visión, misión y objetivos estratégicos; segundo, el análisis del entorno, que facilita la identificación de oportunidades y amenazas relevantes; tercero, el reconocimiento de las características internas, lo cual permite detectar tanto fortalezas como debilidades; cuarto, una revisión detallada de las fortalezas y debilidades internas que pueden impactar significativamente el éxito de la empresa en su sector, y quinto, la valoración de los activos intangibles, que implica analizar el capital humano y otros recursos intelectuales, como las redes y las relaciones que se establecen con empleados, clientes, proveedores y socios. Tras completar estas fases, el proceso de análisis estratégico culmina con la definición de los elementos clave que se deben considerar para el desarrollo de la estrategia futura.

Formulación estratégica

Como lo describe Rivera-Rodríguez (2009), la formulación de la estrategia se refiere al desarrollo de un enfoque o ruta sistemática destinada a cumplir la misión de la organización. El proceso de formulación de una estrategia fusiona, organiza y asigna de manera efectiva los recursos internos de la organización, al tiempo que aprovecha la información pertinente obtenida del entorno externo. En la perspectiva de Salgado y Awad (2022), la formulación de una estrategia abarca definir la misión de la organización, identificar las posibles oportunidades y amenazas en el entorno externo, delinear las fortalezas y debilidades de la organización, establecer objetivos duraderos, crear varias opciones estratégicas y, en última instancia, seleccionar las estrategias específicas que se perseguirán.

Niebles-Núñez et al. (2022) sugieren que la formulación estratégica se lleva a cabo en múltiples niveles, abarcando desde la estrategia en la unidad de negocio, que se centra en la competencia, hasta la estrategia corporativa general. Además, se incluyen las estrategias internacionales, que abordan la expansión y operaciones globales, así como las estrategias relacionadas con internet y el comercio electrónico, que se enfocan en la presencia digital y las operaciones en línea de la empresa. Estas estrategias generan ventajas competitivas frente a los competidores actuales, potenciales y futuros. Según Gaitán Aguilera y Golovina (2021), las estrategias competitivas convencionales pueden sufrir erosión, ya que los atributos complementarios contemporáneos están a punto de convertirse en algo habitual en el futuro y, en consecuencia, perder su ventaja distintiva y su posición ventajosa en comparación con organizaciones similares del mismo sector.

Las estrategias corporativas Tlapanco Ríos y Castaño Urrego (2022) identifican tanto el conjunto de negocios, mercados o industrias en los que la organización compite como la distribución de recursos entre esos negocios. La estrategia corporativa, también conocida como estrategia de nivel corporativo, se define como aquella que aborda las preguntas esenciales sobre en qué negocios la organización debe participar para maximizar su rentabilidad a largo plazo y cómo debe expandirse y fortalecer su presencia en dichos negocios para alcanzar una ventaja competitiva.

En este contexto, las estrategias corporativas se describen como la manera en que la empresa genera valor mediante la configuración y coordinación de actividades en múltiples mercados. Las estrategias corporativas incluyen la gestión de clientes, la evaluación y anticipación de la competencia, la innovación en el modelo de negocio, la promoción de la cultura organizacional digital y la incorporación de tecnologías para respaldar la gestión del cambio en el sector turismo.

Estas estrategias pueden ser fundamentales para que las empresas del sector turístico se mantengan competitivas y se adapten eficazmente a los cambios en el entorno empresarial digital (Rivera Guerrero, 2019). Las estrategias internacionales expresan que la estrategia internacional se relaciona con las actividades de la empresa asociadas a que esta venda sus bienes o servicios fuera de su mercado nacional (Pacheco Pumaleque et al., 2021). Los líderes empresariales no solo deben seleccionar la estrategia de entrada más efectiva, sino también determinar cómo lograr ventajas competitivas en los mercados internacionales, subrayando la relevancia de tomar en cuenta la dimensión geográfica como un factor crucial en la formulación de estrategias empresariales. Según Kotis et al. (2022), cualquier organización debe contemplar tres ámbitos para formular estrategias: el territorial, el de producto y el de la empresa.

Al tomar en cuenta el ámbito territorial, las organizaciones pueden ajustar sus estrategias de mercadotecnia, distribución, precios y otros aspectos clave para satisfacer las necesidades y preferencias del mercado local, regional o global en el que operan. Esto les permite diferenciarse de la competencia, identificar nuevos segmentos de mercado y desarrollar ventajas competitivas sostenibles.

Además, al considerar el ámbito territorial, las empresas pueden anticipar y responder de manera efectiva a los cambios en el entorno, como las regulaciones locales, las tendencias del mercado, los factores culturales y sociales, entre otros, lo que les permite adaptarse rápidamente a las condiciones cambiantes y mantener su relevancia y competitividad en el tiempo. Las empresas que se expanden internacionalmente tienen la oportunidad de diversificar sus fuentes de ingresos y minimizar su dependencia de un mercado único, ofreciéndoles así más estabilidad y capacidad de adaptación frente a posibles variaciones económicas o transformaciones en el mercado local. Adicionalmente, la internacionalización puede permitir a las empresas beneficiarse de economías de escala, fortalecer su competitividad y ampliar su alcance global.

Considerar el ámbito territorial y la expansión internacional son aspectos clave en la formulación de estrategias empresariales, ya que permiten a las organizaciones adaptarse al entorno, acceder a nuevos mercados y maximizar su potencial de crecimiento y éxito a largo plazo. Los nuevos mercados internacionales permiten un incremento en sus ingresos y activos; sin embargo, esto también implica la necesidad de hacer ajustes en sus actividades operativas, así como en los requerimientos de personal e infraestructura. En este sentido, la estrategia de internacionalización puede ofrecer una serie de beneficios significativos a las empresas, incluido el acceso a mercados más grandes, un mayor rendimiento de las inversiones, economías de escala y alcance, aprendizaje continuo y ventajas competitivas basadas en la ubicación.

Estos beneficios pueden contribuir al crecimiento, la sostenibilidad y la competitividad de la empresa en un entorno empresarial global cada vez más competitivo. Las estrategias en internet: el comercio electrónico puede mejorar significativamente la posición competitiva de una organización dentro de un sector en particular, así como reforzar su capacidad para aprovechar las ventajas mediante estrategias de bajo costo y diferenciación. Esto subraya el papel fundamental que desempeña una orientación estratégica competente a la hora de implementar las tecnologías de internet en los entornos corporativos (Zhao y Zhang, 2023). Enfatizan que no es crucial la tecnología de internet, sino cómo las empresas usan internet para lograr transacciones rentables y transformar cómo realizan sus negocios.

Los autores mencionan que internet ha reforzado la necesidad de una dirección estratégica efectiva en las organizaciones. Esto implica que, para tener éxito en el entorno digital, las empresas necesitan más que simplemente crear un sitio web o una empresa punto com. Se requiere una perspectiva estratégica renovada que aproveche las posibilidades proporcionadas por las tecnologías de la información y permita que la conectividad de internet transforme la forma en que se realizan las operaciones comerciales.

El éxito del *e-business* (negocios electrónicos) no se reduce a la presencia en línea, sino a la capacidad de las empresas para adoptar una dirección estratégica que aproveche plenamente las tecnologías de la información y la conectividad de internet para mejorar la eficiencia, la productividad y la competitividad en el mercado (Quijano García et al.,

2022). Esto subraya la importancia de una visión estratégica innovadora y centrada en el uso efectivo de las tecnologías digitales para impulsar el éxito empresarial en la era digital. El enfoque en la necesidad de que las organizaciones creen estrategias para permanecer en el mercado es fundamental en un entorno empresarial competitivo y en constante cambio. La creación de estrategias efectivas es esencial para asegurar la supervivencia y el crecimiento a largo plazo de una empresa (Ivars-Baidal et al., 2021).

La utilización estratégica de la tecnología puede impulsar el crecimiento empresarial en el sector turístico, como se propone en la investigación, haciendo hincapié en la importancia de la aplicación de datos para el progreso (Vuković et al., 2023). El crecimiento económico fortalece a las pequeñas empresas para ser más productivas y analiza el impacto del apoyo gubernamental, la financiación y los trabajadores mejor capacitados en las organizaciones. Se evidencia la importancia de la combinación del crecimiento económico con las nuevas tecnologías para que las empresas sean más rentables y se mejore la calidad de vida de los colaboradores. La descripción del término crecimiento, según Fu et al. (2005), enfatiza la importancia de elementos tangibles como la acumulación de capital físico y humano, así como una adecuada organización y estructura interna en el proceso de crecimiento. El crecimiento es paulatino e intangible y varía según factores concretos que la empresa instaure en relación con los recursos internos para lograr el crecimiento y posicionamiento externo de la organización.

Es importante que las empresas gestionen de manera efectiva su crecimiento para asegurar su sostenibilidad a largo plazo. Esto implica tener claros objetivos estratégicos, contar con un equipo talentoso y motivado, mantener un enfoque en la calidad y la innovación, y estar abiertas a adaptarse a un entorno empresarial en constante cambio.

Crecimiento empresarial

El crecimiento empresarial se puede definir como la progresión en el rendimiento, el desarrollo de productos, la expansión de la base de clientes y el posicionamiento en el mercado (Fu et al., 2005). Es crucial para la sostenibilidad y la prosperidad a largo plazo de una empresa, ya que conduce a un aumento de los beneficios y al desarrollo general (Ego, 2023). Es interesante explorar las diferentes perspectivas desde las cuales se puede abordar el crecimiento empresarial. En el caso de las pequeñas empresas, el desarrollo empresarial se centra en identificar y sistematizar los obstáculos que pueden estar limitando su crecimiento. Es fundamental enfocarse en medidas proactivas y en la gestión eficaz de los estados financieros para superar estos obstáculos y fomentar un crecimiento sostenible.

Por el contrario, las estrategias de internacionalización son vectores clave de crecimiento para las empresas que buscan expandir su alcance y explorar nuevos mercados. La internacionalización estratégica puede ser fundamental para el crecimiento de los grupos empresariales, como se evidencia en el caso de CIE Automotive, destacando la importancia de una expansión cuidadosamente planificada y ejecutada en el ámbito internacional.

En general, abordar el crecimiento empresarial desde diversas perspectivas, como el desarrollo de negocios, la gestión financiera proactiva, la eficacia en el manejo de registros y la estrategia de internacionalización, puede ser clave para impulsar un crecimiento sostenible y la competitividad de las empresas en un entorno cada vez más globalizado y competitivo.

Modelo aceleración empresarial

Según Anctil et al. (2016), es un marco o enfoque utilizado para impulsar el crecimiento y el éxito de las empresas. Este modelo suele incluir una serie de estrategias, procesos y prácticas que las empresas pueden implementar para acelerar su crecimiento, mejorar su eficiencia operativa y aumentar su rentabilidad, además del desarrollo y la retención del talento, asegurando que la empresa cuente con las habilidades y capacidades necesarias para crecer con éxito.

Implementar un modelo de aceleración empresarial requiere un enfoque integral y una combinación de estrategias adaptadas a las necesidades específicas de cada empresa y las condiciones del mercado en el que opera (Rondovic et al., 2019). La gestión de la madurez tecnológica se refiere al proceso de evaluar y controlar el estado de desarrollo de una tecnología en particular. Este enfoque se utiliza para determinar en qué etapa se encuentra una tecnología en términos de su viabilidad técnica, comercial y operativa (Anctil y Blanc, 2016).

La madurez tecnológica se divide en niveles que van desde la investigación básica hasta la comercialización y la adopción generalizada. La gestión de la madurez tecnológica implica la evaluación continua de factores como la estabilidad, la eficacia, la seguridad, el costo y la escalabilidad de una tecnología (Ibáñez, 2020).

El monitoreo y la gestión de la madurez tecnológica de una innovación permiten a las organizaciones tomar decisiones informadas sobre cómo invertir recursos, priorizar proyectos y mitigar riesgos. Esta práctica es importante en investigación y desarrollo, donde la introducción de nuevas tecnologías puede influir en la estrategia y el éxito de una empresa (Isabelle, 2014). El concepto de Technology Readiness Level (TRL) ha demostrado ser una herramienta clave en la evaluación y comunicación del estado de desarrollo y madurez de las tecnologías en diversos sectores, desde la exploración espacial hasta la adquisición de tecnología militar y la innovación en la Unión Europea (Tlapanco Ríos y Castaño Urrego, 2022). A través de una escala numerada que indica el nivel de preparación de una tecnología, el TRL permite a las organizaciones y entidades gubernamentales tomar decisiones informadas sobre la viabilidad y el progreso de un proyecto tecnológico.

Según Ibáñez (2020), la importancia del TRL se ha reflejado en su adopción por parte de la Unión Europea en programas como Horizonte 2020, donde se ha empleado como una herramienta para evaluar y apoyar la investigación y la innovación en la región.

Al incorporar el TRL en los programas de trabajo, la Comisión Europea ha buscado promover la transferencia de tecnologías desde las etapas iniciales de investigación hasta la comercialización, ayudando a cerrar la brecha conocida como el “valle de la muerte” en el proceso de innovación.

El *valle de la muerte*, como se conoce metafóricamente, representa el desafío que enfrentan muchas tecnologías innovadoras al intentar superar el vacío entre la investigación y el desarrollo iniciales, y el lanzamiento exitoso de un producto o servicio al mercado. Esta etapa crítica puede presentar obstáculos en términos de financiamiento, regulaciones, escalabilidad y aceptación del mercado, lo que resalta la importancia de evaluar y avanzar en los niveles de TRL para garantizar el éxito de la comercialización de una tecnología.

Turismo de naturaleza

El turismo de naturaleza, un componente vital del sector turístico, se nutre de la innovación para mejorar la competitividad, la sostenibilidad y la experiencia turística en general. Hay varios proyectos que subrayan la importancia de la innovación en el turismo de salud mediante técnicas, herramientas y ofertas de productos, para mejorar el atractivo y la eficiencia operativa de la industria del turismo de naturaleza, haciendo hincapié en la necesidad de una estrategia impulsada por la innovación y de una cooperación transnacional para impulsar el crecimiento y la sostenibilidad del sector (Liu, 2022).

La innovación en las organizaciones turísticas basadas en la naturaleza se atribuye a una combinación de negocios, oferta y experiencia, entorno social y ubicación, lo que destaca la intrincada relación entre la innovación y el entorno natural. Esta relación subraya la naturaleza antrópica de la innovación en este sector, impulsada por las misiones organizacionales y las contribuciones individuales (Falardeau et al., 2022). El diseño de las experiencias turísticas sostenibles basadas en la naturaleza se fundamenta en comprender y mejorar las experiencias de los visitantes a través del patrimonio natural y cultural, centrándose en la sostenibilidad y las oportunidades de experiencias de calidad (Mandić y McCool, 2023).

Las empresas basadas en la naturaleza, identificadas como actores clave para lograr beneficios económicos sostenibles, participan en una amplia gama de actividades económicas sostenibles, lo que subraya el potencial de innovación del sector a la hora de abordar los desafíos ambientales y sociales (Silva y Lopes, 2020). Las soluciones basadas en la naturaleza representan otro enfoque innovador, ya que abordan desafíos sociales como el cambio climático y el sobredesarrollo turístico, contribuyendo así a la sostenibilidad y la resiliencia del sector (Padma et al., 2022).

Si bien es disruptiva, ha brindado la oportunidad de repensar y hacer la transición hacia prácticas turísticas más sostenibles basadas en la naturaleza, haciendo hincapié en la responsabilidad colectiva de las partes interesadas a la hora de lograr este objetivo

(Kooijman et al., 2021). En este sentido, la integración de los principios del turismo creativo e inteligente en el turismo basado en la naturaleza presenta un desafío novedoso, lo que sugiere la posibilidad de estrategias innovadoras de gestión y desarrollo de destinos que podrían mejorar las experiencias de los visitantes y la eficiencia operativa (Merkle, 2022).

Finalmente, el comportamiento digital y la adopción del *Big Data* y la ciencia de datos en las pymes dedicadas al turismo de naturaleza han contribuido, esencialmente, a la transformación digital y al éxito del marketing, lo que indica la importancia de la innovación tecnológica en el sector (Rodríguez Luna y Rosenstiehl Martínez, 2022). Así, se reconoce que el turismo basado en la naturaleza es una herramienta poderosa para el crecimiento económico, la protección de la biodiversidad y el logro de los objetivos de desarrollo sostenible, lo que pone de relieve el potencial del sector para aprovechar las oportunidades de inversión y asociaciones turísticas innovadoras.

Nivel de preparación tecnológica TRL

El nivel de preparación tecnológica (TRL) en el turismo se refiere a la preparación y aceptación de las tecnologías digitales dentro de la industria turística. Los estudios destacan el importante impacto de la digitalización en las preferencias turísticas, los patrones de consumo y las interacciones empresariales (Rađenović et al., 2020). Además, las investigaciones indican que las personas empleadas en el sector turístico tienden a adoptar nuevas tecnologías y que la preparación tecnológica influye en las actitudes e intenciones hacia el uso de la tecnología (Stryzhak, 2022).

Los beneficios percibidos de los dispositivos inteligentes afectan significativamente las intenciones de los viajeros de utilizar la tecnología mientras viajan, y la influencia de los riesgos percibidos varía en función de las características individuales (Cimbaljević et al., 2024). Las diferentes generaciones de turistas muestran distintos niveles de aceptación y preparación tecnológica, y factores como la edad influyen en la propensión a utilizar herramientas digitales en los destinos urbanos (Pradhan et al., 2018). Finalmente, comprender y mejorar el TRL en el turismo es crucial para aprovechar las tecnologías digitales a fin de mejorar la experiencia turística y las operaciones del sector.

Metodología

Se lleva a cabo un análisis bibliométrico utilizando el *software* Bibliometrix de RStudio, proporcionando descripción sobre las tendencias y patrones presentes en la literatura académica y científica relevante sobre este campo de estudio. Es importante destacar que este avance permite comprender el panorama actual de la investigación en el área de interés e identificar posibles áreas de enfoque y oportunidades para futuras investigaciones.

Es destacable que el uso del *software* Bibliometrix de R Studio permite realizar un examen exhaustivo de la amplia gama de fuentes disponibles para analizar la distribución de artículos de revisión y conferencias (K.-Synth Srl, 2024). Esto brinda información sobre las publicaciones más influyentes y los foros de discusión más relevantes en relación con la temática tratada. Además, el análisis bibliométrico permite identificar las principales temáticas en el campo de investigación, como aquellas que podrían estar subrepresentadas o menos exploradas. El uso de Bibliometrix en la investigación se debe a su capacidad para analizar cuantitativamente la comunicación escrita y el desarrollo de disciplinas a través de datos bibliométricos.

La bibliometría, como campo, ha evolucionado para incluir análisis sofisticados y complejos de carácter nacional, internacional e interdisciplinario, con el objetivo de comprender la dinámica del crecimiento del conocimiento en diversas áreas (Susanti et al., 2021). En este sentido, se acuñó para referirse a la aplicación de métodos matemáticos y estadísticos al estudio de la comunicación escrita, enfatizando su papel al arrojar luz sobre los procesos de comunicación escrita y el desarrollo de las disciplinas tal como se muestra a través de dicha comunicación (Büyükkidik, 2022).

La bibliometría permite medir el valor de un artículo académico, la importancia de los autores individuales o de la investigación académica, y la productividad de los autores, las instituciones o los departamentos (Charum y Usgame, 2005). Los indicadores bibliométricos, incluidos el factor de impacto y el índice de Hirsch, constituyen la base para medir la investigación científica y evaluar la calidad de las revistas y los artículos científicos que contienen (Allen, 2023), permitiendo analizar e interpretar la gran cantidad de datos generados a través de la comunicación escrita en la comunidad científica, lo que facilita una comprensión más profunda de las tendencias de investigación, la autoría y la difusión del conocimiento (Haustein y Larivière, 2015).

La revisión bibliométrica es, en síntesis, la técnica central para la recolección de datos sistemática a partir de bases de datos científicas, ya que involucra el análisis cuantitativo de la literatura académica y comercial existente para mapear el campo de estudio, determinar tendencias, patrones y lagunas en la investigación.

Enfoque y diseño de la investigación

El enfoque cuantitativo es fundamental en este estudio, pues permite una recolección sistemática y precisa de datos a partir de un análisis bibliométrico. Utilizando métodos estadísticos, se busca cuantificar el nivel de adopción tecnológica y evaluar la efectividad de los programas de aceleración empresarial en las empresas del sector. Este enfoque facilita la generalización de los resultados mediante la utilización de muestras representativas de las fuentes consultadas de la base de datos de Scopus.

El estudio, además, se caracteriza por un diseño descriptivo, cuyo propósito principal es detallar y explicar las características y los comportamientos actuales del fenómeno

investigado, sin manipular variables. Se concentra en describir el estado actual de la maduración tecnológica de las empresas de turismo de naturaleza y cómo los programas de aceleración empresarial influyen en este proceso. Este diseño permite entender dinámicas complejas y establecer bases para futuras investigaciones explicativas o experimentales.

Población y muestra

La población de estudio incluye documentos, artículos y reportes relacionados con la maduración tecnológica y los programas de aceleración empresarial específicos para el sector de turismo de naturaleza. La selección de la muestra se realizará mediante criterios de inclusión claros, tales como el año de publicación, la relevancia temática y la accesibilidad, asegurando una cobertura amplia de la literatura existente sobre el tema.

Es importante señalar que el análisis bibliométrico realizado hasta ahora constituye solo el primer paso en el proceso de investigación. A medida que avance el proyecto, se profundizarán los hallazgos utilizando métodos adicionales para examinar más a fondo la calidad y el impacto de las publicaciones identificadas, así como para explorar con mayor detalle las tendencias emergentes y las áreas de investigación prometedoras. Este avance inicial nos proporciona una base sobre la cual construir y refinar el estudio en curso, lo que permitirá contribuir al desarrollo del conocimiento existente en el campo de interés.

Tabla 9.1. Datos de búsqueda

Cadena de búsqueda	(TITLE-ABS-KEY (“Technology readiness level”) OR TITLE-ABS-KEY (“nature tourism”) OR TITLE-ABS-KEY (“business Innovation”) OR TITLE-ABS-KEY (“business acceleration”))
Área temática	Business, Management and Accounting;
Tipo de publicación	Article, book, book chapter, conference paper, conference, review, editorial, erratum, note, retracted, review, short survey
Base de datos	Scopus
Periodo	1963-2024
Número de artículos encontrados	1 457

Fuente: Elaboración propia

El análisis bibliométrico se llevó a cabo sobre 1 459 documentos extraídos de Scopus, abarcando un período temporal desde 1963 hasta 2024. Esta investigación consideró una variedad de tipos de documentos, entre los que se incluyen artículos, libros, capítulos de libros, ponencias de conferencias, revisiones de conferencias, editoriales, erratas, notas, documentos retractados, revisiones y encuestas breves.

Resultados

Este artículo se centra en el análisis bibliométrico de la maduración tecnológica (TRL) en empresas del sector turismo de naturaleza, con un enfoque específico en la aceleración empresarial. Este estudio se basa en una revisión exhaustiva de la literatura científica y técnica pertinente, con el objetivo de identificar tendencias, patrones y dinámicas clave que caracterizan el estado actual del conocimiento en este campo.

En primer lugar, se destacan los autores más relevantes en este campo, cuyas contribuciones han influido notablemente en la literatura académica sobre el tema. Además, se analizan las filiaciones institucionales más relevantes, proporcionando información sobre las instituciones líderes en investigación y desarrollo en este ámbito.

Asimismo, se identifican las fuentes más relevantes de la literatura, incluidas revistas, conferencias y otros medios de difusión que han servido como plataformas principales para la discusión y disseminación de conocimientos en relación con la maduración tecnológica y la aceleración empresarial en el turismo de naturaleza.

Además, se presenta un mapa temático que visualiza las principales áreas de investigación y los temas más relevantes abordados en la literatura revisada. Este mapa proporciona una representación gráfica de la estructura del conocimiento en este campo, lo que ayuda a identificar clústeres temáticos y relaciones entre conceptos.

Finalmente, se examina el mapa de colaboración mundial, que revela la naturaleza y la extensión de la colaboración entre países en diferentes regiones del mundo. Este análisis ofrece información sobre las redes de colaboración internacionales y las dinámicas de intercambio de conocimientos en el ámbito de la maduración tecnológica y la innovación en el sector turismo de naturaleza, desde la perspectiva de la aceleración empresarial.

Autores más relevantes

Tabla 9.2. Autores más relevantes

Authors	Articles	Articles Fractionalized
Link A. N.	44	20,6
Audretsch D. B.	15	6,5
Scott J. T.	15	7,3
Kodama M.	13	12,2
Buckley R.	6	4,3
Parrilli M. D.	6	2,2
Vrontis D.	6	1,5
De Massis A.	5	1,6
Games D.	5	2,8
Kosaka M.	5	1,5

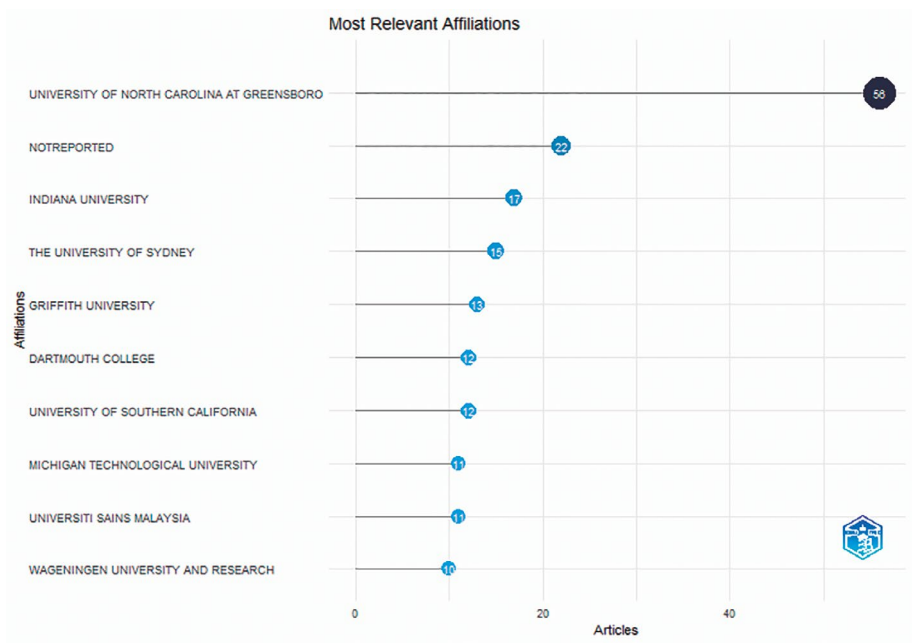
Fuente: Elaboración propia

Se destaca la prominencia del autor Link, A. N., con un total de 44 artículos y una fraccionalización de 20,6, lo que sugiere una contribución continua y de gran impacto en el campo. Asimismo, autores como Audretsch, D. B. y Scott J. T. muestran una presencia notable, con 15 artículos cada uno, aunque su fraccionalización es ligeramente más baja en comparación con Link A. N., siendo de 6,5 y 7,3 respectivamente. Por otro lado, el autor Kodama, M. exhibe una fraccionalización considerablemente alta (12,2) y un número de artículos de 13, lo que indica una concentración temática en su producción académica.

Por otro lado, se observa una diversidad de autores con contribuciones significativas, pero con un fraccionamiento más bajo, como Buckley, R., Parrilli, M. D. y Vrontis, D., lo que sugiere una distribución más dispersa de su producción académica en el tiempo. Por último, autores como De Massis, A., Games, D. y Kosaka, M. también muestran una presencia en el campo, aunque con un fraccionamiento más modesto.

Filiaciones institucionales más relevantes

Figura 9.1. Filiaciones institucionales más relevantes



Fuente: Elaboración propia

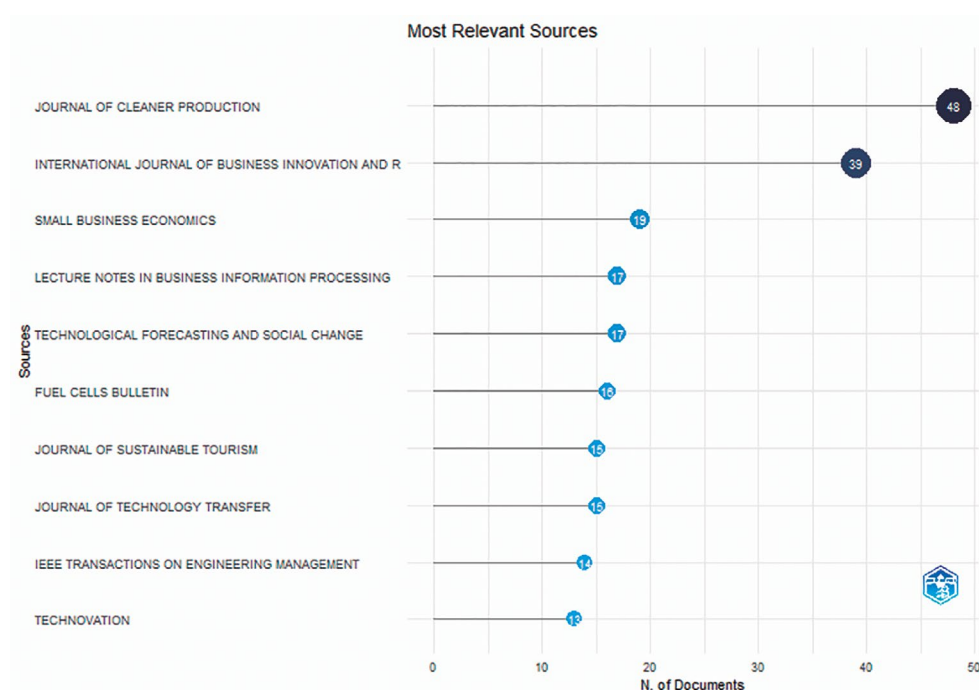
En primer lugar, la Universidad de North Carolina en Greensboro destaca claramente con 56 artículos, lo que sugiere una presencia significativa y posiblemente un liderazgo en la investigación en este campo. La alta producción de investigaciones por parte de esta universidad sugiere un compromiso significativo con el avance del conocimiento en la maduración tecnológica, que podría aplicarse al turismo de naturaleza.

Asimismo, se observa una diversidad de afiliaciones, con universidades como Notre-reported, Indiana University, The University of Sydney y Griffith University entre las más destacadas, con 22, 17, 15 y 13 artículos respectivamente, cada una contribuyendo con un número considerable de publicaciones a la literatura académica sobre este tema. Esta variedad de afiliaciones indica una colaboración global en la investigación sobre la maduración tecnológica, la innovación y su relación con el turismo de naturaleza.

Además, es interesante notar la presencia de algunas instituciones con menor número de artículos, como Dartmouth College, University of Southern California y Michigan Technological University, que, a pesar de su menor representación en términos de cantidad de artículos, pueden estar aportando perspectivas únicas o especializadas a la investigación en este campo. Asimismo, la inclusión de universidades internacionales como Universiti Sains Malaysia y Wageningen University and Research resalta la colaboración transnacional en este campo de investigación. En conjunto, estos hallazgos subrayan la diversidad de enfoques y la colaboración interinstitucional que caracteriza la investigación en este ámbito.

Fuentes más relevantes

Figura 9.2. Fuentes más relevantes



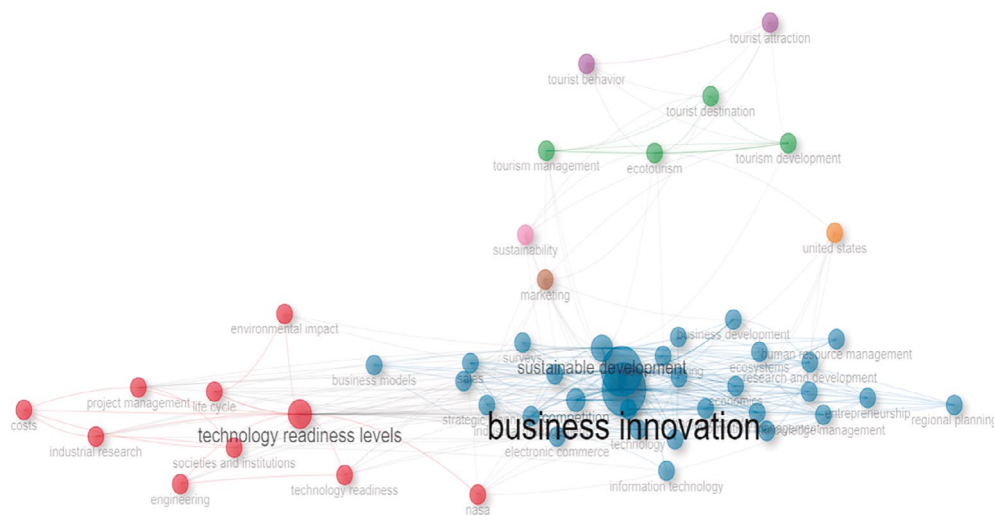
Fuente: Elaboración propia

La distribución de los artículos entre las distintas revistas y conferencias refleja un amplio espectro de interés académico y práctico en esta área específica. Destacan revistas como el *Journal of Cleaner Production*, con 48 artículos; el *International Journal of Business Innovation and Research*, con 39, y *Small Business Economics*, con 19, las cuales lideran el mayor número de artículos, señalando la importancia dada al tema tanto desde la perspectiva de la innovación tecnológica como desde la economía de las pequeñas empresas y su relación con el turismo de naturaleza.

No obstante, observar las revistas y conferencias con menor cantidad de artículos, como *CSR*, *Sustainability*, *Ethics and Governance* y *Global Journal of Flexible Systems Management*, sugiere que, aunque estos temas podrían ser relevantes para la maduración tecnológica en el sector turismo de naturaleza, su exploración y discusión pueden ser menos frecuentes en la literatura académica existente. Sin embargo, esto también podría indicar áreas de oportunidad para investigaciones futuras o la necesidad de una mayor integración de estos temas en el discurso académico y empresarial sobre la aceleración empresarial en el sector turismo de naturaleza.

Red de coocurrencia

Figura 9.3. Red de coocurrencia



Fuente: Elaboración propia

En el primer grupo, representado por el clúster 1, se observa una fuerte presencia de términos relacionados con la preparación tecnológica, como los niveles de preparación tecnológica (TRL), la tecnología y la gestión de proyectos. Estos elementos fundamentales sugieren una atención en la investigación hacia la evaluación y la aplicación de

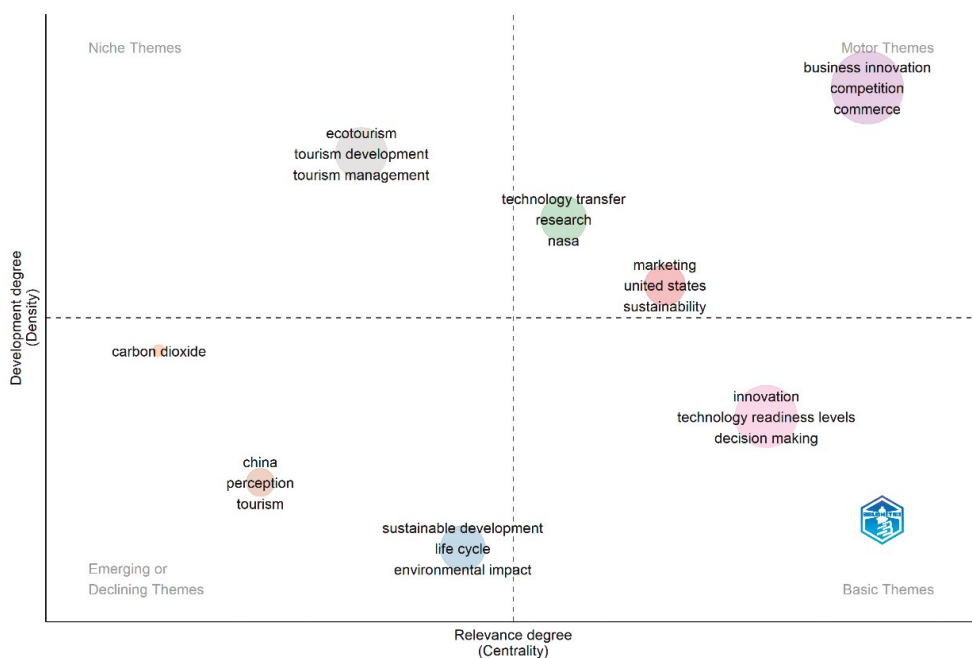
tecnologías en el sector turismo de naturaleza, así como la importancia de una gestión eficaz de los proyectos tecnológicos a través de los procesos de innovación empresarial.

En el clúster 2, el más amplio, se destacan términos relacionados con la innovación empresarial y la gestión, la innovación, el desarrollo sostenible, la gestión de la tecnología y la transferencia de tecnología. Esto indica un enfoque en la exploración de estrategias empresariales innovadoras y sostenibles para impulsar el crecimiento y la competitividad en el sector turismo de naturaleza.

Finalmente, el clúster 3 se centra en conceptos específicos del turismo, como el ecoturismo, el desarrollo y la gestión turísticos, con una relación por el desarrollo sostenible y la gestión eficaz de los recursos naturales.

Mapa temático

Figura 9.4. Mapa temático



Fuente: Elaboración propia

El análisis de la información proporcionada por el mapa temático revela una serie de tendencias y áreas de interés clave. Los temas básicos identificados, como la innovación y los niveles de preparación tecnológica (TRL), destacan la importancia de la adopción de tecnologías emergentes y la capacidad de implementarlas eficazmente en las empresas turísticas como elementos que siempre se van a encontrar en el desarrollo empresarial y que pueden ser importantes para el sector de turismo de naturaleza. Esta

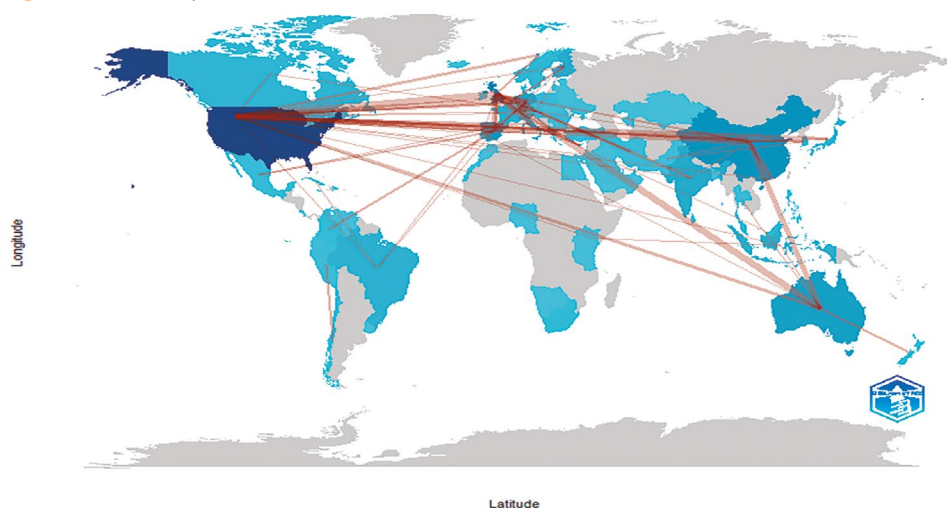
vinculación entre innovación y TRL es esencial para la toma de decisiones estratégicas, ya que las empresas deben evaluar cuidadosamente el nivel de madurez tecnológica de las soluciones disponibles para impulsar su competitividad y eficiencia operativa.

En cuanto a los motores temáticos, se observa una intersección significativa entre la innovación empresarial y la competencia, el comercio y el marketing. Esto sugiere que las empresas deben competir no solo en términos de servicios y experiencias ofrecidos, sino también en la forma en que adoptan e implementan tecnologías para mejorar sus operaciones y llegar a sus clientes de manera más efectiva. La presencia de términos como sostenibilidad y transferencia de tecnología subraya la importancia de una perspectiva a largo plazo y colaborativa en el desarrollo empresarial, con un énfasis en la integración de prácticas sostenibles y la adopción de innovaciones provenientes de diversas fuentes.

Por último, los temas de nicho y emergentes o declinantes proporcionan una visión más específica de las áreas de enfoque. El ecoturismo y el desarrollo turístico son aspectos cruciales en la gestión y promoción de destinos naturales, mientras que la atención a temas emergentes como el desarrollo sostenible, el ciclo de vida y el impacto ambiental refleja una creciente conciencia de la necesidad de equilibrar el crecimiento turístico con la preservación del medioambiente. La presencia de términos como China y la percepción del turista sugiere una mirada hacia el panorama global, donde factores como la percepción del destino y las tendencias de viaje pueden influir en las estrategias de mercadotecnia y desarrollo turístico de la región de Cali.

El mapa de colaboración mundial

Figura 9.5. El mapa de colaboración mundial



Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, se destaca la fuerte presencia de colaboraciones entre Estados Unidos (frecuencia acumulada de 99 colaboraciones) y otros países, como Reino Unido con 66, China con 34, Alemania con 30 y Australia con 16. Esto refleja el papel dominante de Estados Unidos en la investigación y el desarrollo tecnológico a nivel mundial, así como su interés en colaborar con otras naciones en el avance de la maduración tecnológica, la innovación y el sector del turismo de naturaleza.

Además, se observa una amplia gama de colaboraciones entre países de diferentes regiones geográficas, lo que indica la naturaleza global y la importancia internacional de la investigación en este campo. Por ejemplo, hay colaboraciones entre países de América del Sur (como Brasil y Colombia), Europa (como España y Portugal), Asia (como China e India) y Oceanía (como Nueva Zelanda).

Discusión

La discusión se centra en la interpretación de los resultados obtenidos de la revisión bibliométrica, destacando la relevancia de la maduración tecnológica y la aceleración empresarial en el sector turismo de naturaleza. Se observa que, aunque hay un interés creciente en la integración de tecnologías emergentes, existen brechas significativas en la literatura respecto a la aplicación práctica de estos avances tecnológicos y su impacto real en la aceleración empresarial dentro del sector. Además, se discute cómo las empresas pueden superar los obstáculos para la adopción de tecnologías, incluyendo la falta de recursos, conocimientos técnicos y el acceso a financiamiento para innovaciones tecnológicas. Se resalta la importancia de un marco de colaboración entre el sector público, privado y académico para fomentar un ecosistema de innovación que permita a las empresas turísticas no solo adoptar tecnologías, sino también generar nuevas soluciones adaptadas a sus necesidades específicas y al entorno dinámico del turismo de naturaleza. La sección concluye reflexionando sobre el potencial de la maduración tecnológica y la aceleración empresarial para transformar el sector turismo de naturaleza, sugiriendo direcciones futuras para la investigación y el desarrollo de políticas que apoyen la innovación y la competitividad sostenible.

Los hallazgos sugieren que, aunque existe un reconocimiento de la importancia de adoptar tecnologías avanzadas para la aceleración empresarial, la aplicación práctica y el impacto real de estas tecnologías pueden variar significativamente entre las empresas del sector. Esta variabilidad plantea preguntas fundamentales sobre los factores que facilitan o inhiben la adopción tecnológica en el sector, incluidos aspectos como la disponibilidad de recursos, la capacidad de innovación y el entorno regulatorio.

Implicaciones teóricas

Desde una perspectiva teórica, los hallazgos contribuyen al entendimiento de cómo las teorías de innovación y adopción tecnológica se aplican en el contexto específico del turismo de naturaleza. La discusión sobre la maduración tecnológica en este sec-

tor resalta la necesidad de adaptar modelos existentes de adopción tecnológica a las características únicas del turismo de naturaleza, que incluyen una mayor sensibilidad ambiental y la importancia del conocimiento local. Asimismo, el análisis sugiere que los marcos teóricos deben incorporar factores como el compromiso con la sostenibilidad y la colaboración intersectorial como elementos clave para entender la adopción tecnológica en este ámbito.

Implicaciones prácticas

Prácticamente, la investigación subraya la urgencia de desarrollar estrategias específicas que faciliten la maduración tecnológica en las empresas de turismo de naturaleza. Esto incluye la necesidad de recomendar programas de capacitación dirigidos a mejorar las competencias digitales del personal, así como iniciativas de financiamiento que apoyen la innovación tecnológica en pequeñas y medianas empresas del sector. Además, se evidencia la importancia de crear ecosistemas de innovación locales que promuevan la colaboración entre empresas turísticas, instituciones académicas y organismos gubernamentales para acelerar la transferencia de tecnología y compartir buenas prácticas.

Conclusiones

La presente investigación ha explorado la maduración tecnológica y la aceleración empresarial en el sector turismo de naturaleza a través de un análisis bibliométrico. Este estudio permite identificar la interrelación entre la maduración tecnológica y la necesidad de realizar un proceso de innovación y aceleración en el sector, a partir de las tendencias emergentes, desafíos y oportunidades para la innovación y el desarrollo empresarial sostenible. Las conclusiones de este análisis ofrecen perspectivas valiosas para académicos, profesionales del sector y responsables de la formulación de políticas.

A pesar del crecimiento en la adopción tecnológica, se identifica una variabilidad en el nivel de maduración tecnológica entre las empresas y las unidades de negocio del sector. Esta variabilidad sugiere la necesidad de implementar un enfoque más estructurado que facilite la adopción tecnológica y promueva la innovación organizacional de manera más uniforme en toda la industria.

Las empresas del sector turismo de naturaleza enfrentan desafíos significativos, como limitaciones de recursos, falta de conocimiento técnico y dificultades para acceder a financiamiento. Estos obstáculos pueden dificultar su capacidad para implementar efectivamente soluciones tecnológicas avanzadas, lo que destaca la importancia de programas de apoyo y financiamiento dirigidos a este sector.

Se identifican oportunidades para integrar tecnologías que no solo mejoren la experiencia turística y la eficiencia operativa, sino que también promuevan prácticas sostenibles. La adopción de tecnologías sostenibles puede contribuir al cuidado del patrimonio natural y al desarrollo de un turismo más responsable y respetuoso con el medioambiente.

Los hallazgos resaltan la importancia crítica de establecer un marco colaborativo y de apoyo que involucre a todas las partes interesadas relevantes, incluido el gobierno, la academia y el sector privado. Este enfoque colaborativo es fundamental para superar los desafíos identificados y aprovechar las oportunidades para la innovación sostenible en el turismo de naturaleza, asegurando un desarrollo equitativo y sostenible del sector.

Referencias

- Aguilera Castro, A. (2010). Direccionamiento estratégico y crecimiento empresarial: Algunas reflexiones en torno a su relación. *Pensamiento y gestión: revista de la División de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte*, 28, 85-106.
- Allen, K. (2023). Theoretical Basis. En S. Guo, L. Han y W. Yang (Eds.), *Clinical Chinese Named Entity Recognition in Natural Language Processing* (pp. 1-17). Springer Nature Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-99-2665-7>
- Ancil, A. y Blanc, D. L. (2016). An educational simulation tool for integrated coastal tourism development in developing countries. *Journal of Sustainable Tourism*, 24(5), 783-798. <https://doi.org/10.1080/09669582.2015.1091463>
- Büyükkidik, S. (2022). A Bibliometric Analysis: A Tutorial for the Bibliometrix Package in R Using IRT Literature. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 13(3), 164-193. <https://doi.org/10.21031/epod.1069307>
- Charum, J. y Usgame, D. (2005). Estructuración de la información bibliográfica en la base cab de autores vinculados a instituciones colombianas, 1997 a 2002. *Acta Biológica Colombiana*, 10(2), 17-40.
- Cimbaljević, M., Demirović Bajrami, D., Kovačić, S., Pavluković, V., Stankov, U. y Vujičić, M. (2024). Employees' technology adoption in the context of smart tourism development: The role of technological acceptance and technological readiness. *European Journal of Innovation Management*, 27(8), 2457-2482. <https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2022-0516>
- Ego, P. (2023). Build, buy, or partner? A systematic literature review on the choice between alternative modes of growth. *Management Review Quarterly*, 73(4), 1519-1577. <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00280-x>
- Falardeau, I., Marcotte, P. y Bourdeau, L. (2022). How 'natural' is innovation in nature-based tourism? *Loisir et Société / Society and Leisure*, 45(1), 134-149. <https://doi.org/10.1080/07053436.2022.2053326>
- Fu, D., Pammolli, F., Buldyrev, S. V., Riccaboni, M., Matia, K., Yamasaki, K. y Stanley, H. E. (2005). The growth of business firms: Theoretical framework and empirical evidence. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(52), 18801-18806. <https://doi.org/10.1073/pnas.0509543102>

- Gaitán Aguilera, F. J. y Golovina, N. S. (2021). La competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa mediante la gestión de sus recursos. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 10, 115-135. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11611>
- Giotis, G. y Papadionysiou, E. (2022). The Role of Managerial and Technological Innovations in the Tourism Industry: A Review of the Empirical Literature. *Sustainability*, 14(9), 5182. <https://doi.org/10.3390/su14095182>
- González, J., Salazar, F., Ortiz, R. y Verdugo, D. (2019). Gerencia estratégica: Herramienta para la toma de decisiones en las organizaciones. *Telos. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 21(1), 242-267. <https://doi.org/10.36390/telos211.12>
- Haustein, S. y Larivière, V. (2015). The Use of Bibliometrics for Assessing Research: Possibilities, Limitations and Adverse Effects. En I. M. Welp, J. Wollersheim, S. Ringelhan y M. Osterloh (Eds.), *Incentives and Performance* (pp. 121-139). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09785-5_8
- Ibáñez, J. (2020). *Niveles de madurez de la tecnología*. s. d.
- Isabelle, D. A. (2014). Incubación y aceleración de empresas alrededor del mundo: Una revisión de la investigaciones y reflexiones para Colombia. En É. Vieira Posada (Ed.), *El TLC Colombia-Canadá. Nuevo escenario para el comercio y la inversión* (pp. 155-195). Editorial CESA. <https://www.researchgate.net/publication/280580685>
- Ivars-Baidal, J. A., Celdrán-Bernabeu, M. A., Femenia-Serra, F., Perles-Ribes, J. F. y Giné-Sánchez, D. (2021). Measuring the progress of smart destinations: The use of indicators as a management tool. *Journal of Destination Marketing y Management*, 19, art. n.º 100531. <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2020.100531>
- Kooijman, E. D., McQuaid, S., Rhodes, M.-L., Collier, M. J. y Pilla, F. (2021). Innovating with Nature: From Nature-Based Solutions to Nature-Based Enterprises. *Sustainability*, 13(3), 1263. <https://doi.org/10.3390/su13031263>
- Kotis, K., Dimara, A., Angelis, S., Michailidis, P., Michailidis, I., Anagnostopoulos, C.-N., Krinidis, S. y Kosmatopoulos, E. (2022). Towards Optimal Planning for Green, Smart, and Semantically Enriched Cultural Tours. *Smart Cities*, 6(1), 123-136. <https://doi.org/10.3390/smartcities6010007>
- K.-Synth Srl. (2024). *Bibliometrix*. s. d.
- Liu, H. (2023). Innovation Practices and Techniques for Nature-Based Health Tourism Competitiveness. En D. Spoladore, E. Pessot y M. Sacco (Eds.), *Digital and Strategic Innovation for Alpine Health Tourism: Natural Resources, Digital Tools and Innovation Practices from HEALPS 2 Project* (pp. 99-116). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-15457-7>

- Loo Gutiérrez, M. (2017). El significado del procedimiento administrativo. *Revista Derecho del Estado*, 38, 155-175. <https://doi.org/10.18601/01229893.n38.06>
- Mandić, A. y McCool, S. F. (2023). Sustainable visitor experience design in nature-based tourism: An introduction to the Special Issue. *Journal of Ecotourism*, 22(1), 1-3. <https://doi.org/10.1080/14724049.2022.2124765>
- Merkle, T. (2022). Tourism innovation in Spain and Portugal. *Thunderbird International Business Review*, 64(6), 709-710. <https://doi.org/10.1002/tie.22310>
- Romo Morales, G. y Márquez de León, E. (2014). Gestión estratégica vs. Análisis estratégico. Una discusión conceptual a partir del estudio de caso de una institución de educación superior. *Pensamiento y gestión: revista de la División de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte*, 36, 265-288.
- Niebles-Núñez, W., Rojas-Martínez, C., Pacheco-Ruiz, C. y Hernández-Palma, H. G. (2022). Desarrollo de estrategias de direccionamiento estratégico para la gestión de calidad en empresas del sector industrial. *Información Tecnológica*, 33(6), 145-156. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642022000600145>
- Pacheco Pumaleque, A. A., Robles Fernández, I., Isuiza Pérez, D. D. y Añaños Bedriñana, M. A. (2021). Digital transformation model for the development of tourism companies. *3c Empresa: Investigación y Pensamiento Crítico*, Extra 1, 47-61. <https://doi.org/10.17993/3cemp.2021.specialissue1.47-61>
- Padma, P., Ramakrishna, S. y Rasoolimanesh, S. M. (2022). Nature-Based Solutions in Tourism: A Review of the Literature and Conceptualization. *Journal of Hospitality y Tourism Research*, 46(3), 442-466. <https://doi.org/10.1177/1096348019890052>
- Pradhan, M. K., Oh, J. y Lee, H. (2018). Understanding Travelers' Behavior for Sustainable Smart Tourism: A Technology Readiness Perspective. *Sustainability*, 10(11), 4259. <https://doi.org/10.3390/su10114259>
- Quijano García, R. A., Patrón Cortés, R. M., Chuc, G. G. y Medina Blum, F. (2022). El plan de marketing como estrategia de posicionamiento en mipymes del sector turismo: Marketing plan as positioning strategy for msme in tourism sector. *South Florida Journal of Development*, 3(4), 5015-5022. <https://doi.org/10.46932/sfjdv3n4-074>
- Radenović, Ž., Niš, S. y Marjanović, I. (2020). *European travel and tourism ict readiness: Pca/swara approach*. <https://doi.org/10.31410/TMT.2020.131>
- Ríos-Parra, A. L., Pinto-Pinto, D. L. y García-Cáceres, R. G. (2023). Caracterización estratégica de la cadena de abastecimiento de la industria turística en Boyacá (Colombia). *Signos - Investigación en Sistemas de Gestión*, 15(1). <https://doi.org/10.15332/24631140.8234>

- Rivera Guerrero, Á. (2019). Planeación estratégica para el desarrollo sustentable en el sector turístico. *Journal of Business and Entrepreneurial Studies*, 3(2), 11-22. <https://doi.org/10.31876/jbes.v3i2.22>
- Rivera-Rodríguez, H. A. (2009). The Concept of Corporate Strategy. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 19(35), 167-169.
- Rodríguez Luna, R. E. y Rosenstiehl Martínez, J. L. (2022). Endogenización como mecanismo evolutivo para la transformación digital de las pymes de turismo de naturaleza. *Tendencias*, 23(1), 117-138. <https://doi.org/10.22267/rtend.222301.185>
- Romero González, Z. y Cardona Arbeláez, D. (2023). La administración. En *Conceptos y aportes al desarrollo de las organizaciones*. s. d.
- Rondovic, B., Djurickovic, T. y Kascelan, L. (2019). Drivers of E-Business Diffusion in Tourism: A Decision Tree Approach. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 14(1). <https://doi.org/10.4067/S0718-18762019000100104>
- Salgado, D. y Awad, G. (2022). Metodología para el análisis estratégico cuantitativo en proyectos a partir del análisis de riesgos. *Estudios Gerenciales*, 38(165), 424-435. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2022.165.5198>
- Silva, F. A. D. S. D. y Lopes, T. A. F. M. (2020). Application of Smart Tourism to Nature-Based Destinations. En L. C. Carvalho, L. Calisto y N. Gustavo (Eds.), *Advances in Hospitality, Tourism, and the Services Industry* (pp. 1-20). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-9936-4.ch001>
- Spadaro, I., Pirlone, F., Bruno, F., Saba, G., Poggio, B. y Bruzzzone, S. (2023). Stakeholder Participation in Planning of a Sustainable and Competitive Tourism Destination: The Genoa Integrated Action Plan. *Sustainability*, 15(6), 5005. <https://doi.org/10.3390/su15065005>
- Stryzhak, O. (2022). Tourism and Digital Technologies: Analysis of the Relationship. *Economics of Development*, 21(2). [https://doi.org/10.57111/econ.21\(2\).2022.42-50](https://doi.org/10.57111/econ.21(2).2022.42-50)
- Susanti, A. D., Ikaputra, I. y Swasto, D. F. (2021). Analisis bibliometrik pada morfologi permukiman kota. *Jurnal Arsitektur ARCADE*, 5(2), 140. <https://doi.org/10.31848/arcade.v5i2.710>
- Tlapanco Ríos, E. I. y Castaño Urrego, C. A. (2022). Gestión de la madurez tecnológica nivel 1 (TRL 1); estrategia de gestión de la innovación de producto en procesos de diseño mecánico. *Revista Politécnica*, 49(1), 7-18. <https://doi.org/10.33333/rp.vol49n1.01>

Vuković, D. B., Maiti, M. y Petrović, M. D. (2023). Tourism Employment and Economic Growth: Dynamic Panel Threshold Analysis. *Mathematics*, 11(5), 1112. <https://doi.org/10.3390/math11051112>

Zhao, J. y Zhang, P. (2023). Investigating the role of E-commerce marketing capabilities to achieve the strategic performance of tourism firms. *Frontiers in Psychology*, 14, art. n.º 1105539. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1105539>

Bibliografía adicional

Faculty of Social Sciences, Belgrade, Serbia y College of Tourism, Belgrade, Serbia. (2020). *5th International Thematic Monograph: Modern Management Tools and Economy of Tourism Sector in Present Era* (V. Bevanda y S. Štetić, Eds.; Vol. 5). Association of Economists and Managers of the Balkans; Faculty of Tourism and Hospitality, Ohrid, North Macedonia. <https://doi.org/10.31410/tmt.2020>

Nenad, M. y Pessot, E. (2023). Innovation Practices and Techniques for Nature-Based Health Tourism Competitiveness. En D. Spoladore, E. Pessot y M. Sacco (Eds.), *Digital and Strategic Innovation for Alpine Health Tourism* (pp. 99-116). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15457-7_7





Capítulo 10

Modelo de gestión para el fortalecimiento y sostenibilidad en el tiempo de los emprendedores del sur del Huila

Management Model for the Strengthening And Sustainability over Time of the Entrepreneurs of South Huila

Faiber Martínez Carrillo¹

Iván Ramos Mamian²

Elwy Dayana Ome³

Adriano Muñoz Caquimbo⁴

¹ Maestrante en Innovación
Fundación Universitaria Área Areandina
<https://orcid.org/0009-0003-0390-7564>
faiber.martinez@unad.edu.co

² Especialista
<https://orcid.org/0009-0008-0603-1699>
iban.ramos@unad.edu.co

³ Especialista en Revisoría Fiscal
Universidad del Cauca
<https://orcid.org/0009-0008-0603-1699>
ewly.home@unad.edu.co

⁴ Máster
Universidad Surcolombiana
<https://orcid.org/0000-0003-2367-5038>
adriano.munoz@unad.edu.co



Resumen

En la presente era del conocimiento, las organizaciones se encuentran inmersas en un entorno caracterizado por una competencia intensa y una evolución constante, lo que implica la necesidad urgente de alcanzar la sostenibilidad para asegurar un posicionamiento destacado en mercados altamente disputados. Este imperativo se ve impulsado por una serie de cambios globales recientes, como la globalización, la transformación digital acelerada, los cambios demográficos, el aumento de las expectativas de los clientes y las transformaciones en la forma de hacer negocios y en los criterios de toma de decisiones, entre otros. Estos cambios han impactado significativamente en las empresas, así como en los pequeños emprendedores, quienes se ven obligados a adoptar nuevas y diversas formas de abordar los desafíos empresariales.

En este contexto, se aborda la problemática a través de un estudio exhaustivo, dando cumplimiento a los objetivos propuestos, la elaboración del estado del arte y la identificación de las variables que influyen en el crecimiento empresarial. Es pertinente definir las diversas características asociadas con la alta tasa de mortalidad empresarial, con el objetivo de desarrollar herramientas de gestión empresarial y diseñar estrategias que respalden el proceso emprendedor en todas sus etapas. Esto implica fortalecer y potenciar las habilidades emprendedoras, así como articular redes de apoyo para la producción y comercialización de productos y servicios innovadores y diferenciadores que generen valor para el cliente o usuario, logrando una sostenibilidad a largo plazo para las unidades productivas.

La metodología empleada será de tipo mixto, combinando el análisis sistemático de la literatura para identificar las posibles variables que influyen en el modelo, con el diseño de un instrumento de recolección de datos (encuesta). Posteriormente, se llevará a cabo un análisis estadístico para validar la correlación del modelo propuesto.

Palabras clave

Gestión; Innovación; Productividad; Tecnología; Toma de decisiones.

Abstract

In the present era of knowledge, organizations are immersed in an environment characterized by intense competition and constant evolution, which implies the urgent need to achieve sustainability to ensure an outstanding positioning in highly contested markets. This imperative is driven by a series of recent global changes, such as

globalization, accelerated digital transformation, demographic changes, increased customer expectations, transformations in the way of doing business and in decision-making criteria, among others. These changes have significantly impacted companies, as well as small entrepreneurs, who are forced to adopt new and diverse ways of addressing business challenges.

In this context, the problem is addressed through an exhaustive study, fulfilling the proposed objectives, elaboration of the state of the art, and identification of the variables that influence business growth. It is pertinent to define the various characteristics associated with the high business mortality rate, with the objective of developing business management tools and designing strategies that support the entrepreneurial process in all its stages. This involves strengthening and improving entrepreneurial skills, as well as articulating support networks for the production and marketing of innovative and differentiating products and services, which generate value for the client or user, achieving long-term sustainability for the productive units.

The methodology used will be mixed, combining the systematic analysis of the literature to identify the possible variables that influence the model, with the design of a data collection instrument (survey). Subsequently, a statistical analysis will be carried out to validate the correlation of the proposed model.

Keywords

Decision Making; Innovation; Management; Productivity; Technology.

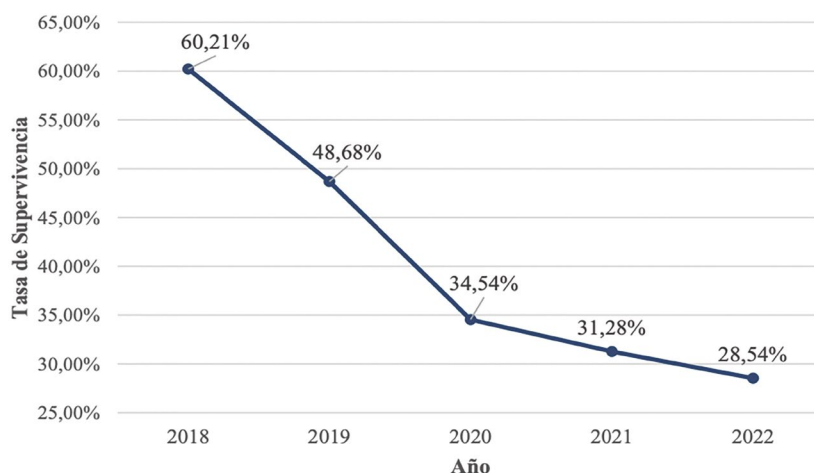
Introducción

El sur del departamento del Huila cuenta entre sus grandes fortalezas el clima, la ubicación geográfica, la constancia de sus habitantes y, sobre todo, su capacidad para afrontar retos y desafíos. Entre ellos, destaca una cantidad de población joven, dinámica, dispuesta a asumir riesgos e innovar en la búsqueda de nuevas oportunidades, basada en la creatividad y motivada por lograr una mayor calidad de vida. Inicialmente, estas personas se centran en idear un modelo de negocio con proyecciones altas, motivadas a emprender por necesidad y no por oportunidad, con poco acompañamiento por parte de los actores del ecosistema, como las instituciones encargadas del seguimiento y con políticas públicas que solo se quedan en el papel en cuanto a la presentación de proyectos se refiere. Entre los aspectos por intervenir están el acceso a mercados, el apalancamiento financiero, la innovación y las redes de apoyo, entre otros. Además, se observa la carencia de habilidades blandas como el trabajo en equipo y el aprendizaje continuo. En el proceso, los emprendedores enfrentan múltiples barreras, generando traumatismos. Por ello, se hace necesario fortalecer la puesta en marcha de ideas de negocio y unidades productivas innovadoras, orientando y articulando esfuerzos para encontrar un punto de equilibrio, monetización y escalamiento de sus emprendimientos a partir de la innovación.

Así mismo, y de acuerdo con la información recolectada por el sistema de Información Estadística (Cámara de Comercio del Huila, 2022), se identificó que en la etapa de vida de los emprendimientos conformados está siendo impactada por una alta tasa de mortalidad empresarial, principalmente en el momento que se denomina “valle de la muerte”. Esto significa que no todos los emprendimientos tienen alta probabilidad de éxito durante su etapa de madurez. Dicho esto, los emprendedores pasan a ingresar a la amplia lista de empresas fracasadas (morir en el intento), haciendo parte de las grandes estadísticas de mortalidad empresarial.

Según el estudio económico de 2022 realizado por la Cámara de Comercio del Huila, se argumenta lo anteriormente planteado, es decir, que de un total de 8 427 empresas constituidas en el año 2017, al cabo del primer año sobreviven el 60,21 % de las empresas o emprendimientos creados; mientras al tercer año de operación, la tasa de supervivencia es de 34,54 %, y finalmente, las empresas que continúan operando tras cinco años de haber sido constituidas representan un 28,54 % del total de empresas creadas en 2017, aumentando cada vez más el nivel de mortalidad empresarial en la región.

Figura 10.1. Tasa de supervivencia empresarial del Huila (2017-2022)



Fuente: Elaboración propia con datos del SII (Sistema Integrado de Información)

Algunas de las variables o factores que afectan e influyen en las crueles estadísticas son la falta de financiamiento, la planificación inadecuada, las estrategias de marketing deficientes, una competencia fuerte, problemas legales o regulatorios, y poca innovación, entre otros. Es importante que los emprendedores estén conscientes de estos desafíos y trabajen arduamente para superarlos a través de una planificación cuidadosa, apoyo y asesoramiento constante por parte de la institucionalidad.

La presente propuesta de investigación pretende integrar los referentes bibliográficos a través de búsquedas especializadas en Scopus y análisis en Vos-wever, antecedentes

e información previa que permitan desarrollar el modelo de gestión para los emprendimientos del sur del Huila, determinando los lineamientos o variables necesarias a trabajar para superar todas las etapas que comprenden el emprendimiento: investigación, desarrollo e innovación, preincubación, incubación y aceleración; y así llevar los negocios a otro nivel de productividad y competitividad.

Estado del arte

Investigaciones internacionales

Modelos de gestión, variables del emprendimiento

En la investigación planteada (Susila et al., 2024) se menciona que el desarrollo del agroturismo centrado en la carambola en Bojonegoro ha sido impulsado por la cooperación y las asociaciones entre agricultores, autoridades locales y empresas. Por otra parte, se indica que la colaboración entre sectores ha facilitado la expansión del agroturismo, con redes de comercialización en línea y fuera de línea. Asimismo, el autor en la investigación propone que el apoyo gubernamental y educativo ha fortalecido aún más el desarrollo del agroturismo, proporcionando capacitación y recursos a la comunidad agrícola y fortaleciendo las capacidades innovadoras. Además, se señala que este enfoque integrado y sostenible ha generado beneficios económicos y sociales significativos para la comunidad local, permitiendo que la articulación entre las partes interesadas genere transferencia de conocimiento y fomento prácticas sostenibles, ampliando la viabilidad a largo plazo de los emprendimientos.

Por otra parte, Dunham y McVea (2008) destacan que el emprendedor debe tener una concepción de sabiduría empresarial. Se establece que esa sabiduría forma parte de un conjunto de prácticas y capacidades bastante arcaicas —percepción, acción experimental y reflexión— que cualquier emprendedor reflexivo puede cultivar y llevar a cabo. Considerando esto, se señala que los emprendedores toman decisiones bajo incertidumbre utilizando sesgos cognitivos que moldean el pensamiento del empresario sobre oportunidades que deben aprovechar, sin olvidar que deben potenciar sus habilidades para tomar decisiones racionales y sopesar las acciones positivas y negativas que de estas se derivan.

De acuerdo con Flores-Hernández et al. (2022), en su estudio sobre el análisis de empresas familiares en El Salvador, se identifica que un modelo de gestión permite determinar múltiples variables que entorpecen o mejoran la complejidad de las empresas, direccionando a los emprendedores en la toma de acciones pertinentes que ayuden a reducir la incertidumbre. Es decir, el resultado del modelo explica de manera clara que el desempeño financiero depende de la gestión empresarial. En ese sentido, destaca el rol esencial de las familias en estas empresas para permitir un desarrollo sostenible,

enfaticando la importancia de abordar la complejidad empresarial y fortalecer las habilidades familiares para asegurar su éxito a largo plazo.

Así mismo, en un estudio realizado por Dovlatova et al. (2020), se propone que la evaluación de la competitividad de un clúster industrial implica analizar tanto datos cuantitativos, como la proporción de proveedores locales y extranjeros, junto con indicadores cualitativos que engloban la actividad de organizaciones profesionales de investigación, así como el respaldo gubernamental. La integración de estos indicadores es esencial para identificar oportunidades de mejora y favorecer un entorno propicio para la innovación y la inversión. En entornos como Rusia y los países de la UE, donde la relación entre innovación e inversión aún está en desarrollo, se requieren esfuerzos adicionales para estimular el progreso innovador en todos los ámbitos socioeconómicos, estimulando la inversión de recursos para garantizar la competitividad de las empresas regionales en las diferentes áreas; especificando en aquellos sectores de la economía que generan ventajas competitivas en las empresas de la región, es decir, realizar análisis de conglomerados para su identificación.

En la investigación llevada a cabo en India, enfocada en un colectivo de pequeños y marginales productores, se observa que la formación de grupos o asociaciones empresariales facilita la obtención de una serie de beneficios significativos. Estos beneficios incluyen el acceso a nuevos mercados, la adopción de métodos innovadores de producción, así como la importancia del liderazgo, la información y los contactos con los referentes grupos de interés en el modelo de autoayuda mediante la colectivización. Sin embargo, se identifica un desafío crucial: la falta de fortalecimiento del liderazgo. Esta carencia representa un obstáculo importante para la “ampliación integradora” y la “inclusividad” en el proceso de acción colectiva. En este sentido, se concluye que la gestión efectiva de la estructura organizacional democrática, la promoción de la cohesión social, el desarrollo de un liderazgo sólido y la promoción de una asociatividad amplia para acceder a una variedad de insumos y servicios financieros son los principales factores de éxito en el modelo de autogestión y acciones colectivas (Saha, 2020). Es imperativo abordar estos desafíos para garantizar la efectividad y sostenibilidad a largo plazo de las iniciativas de colectivización en entornos como el mencionado en la investigación.

Para finalizar el análisis de la bibliografía a nivel internacional, encontramos que en Galicia existe una diversidad de viveros empresariales que exhiben una variedad de criterios de admisión, según lo señalado por Seoane (2015). Aquellos de índole tecnológica priorizan proyectos innovadores, mientras que los de enfoque generalista muestran requisitos menos exigentes. A pesar de contar con mayores recursos, los viveros tecnológicos son superados en número de instalaciones por los de tipo generalista. Ambos tipos de viveros enfrentan retos similares y contribuyen al fomento del emprendimiento y la generación de empleo, si bien los tecnológicos presentan una tasa de cierre ligeramente más elevada. La elección de un vivero por parte de los emprendedores se fundamenta principalmente en consideraciones como el coste y la ubicación, destacando así su papel crucial en el progreso económico de la región.

Investigaciones nacionales

El análisis efectuado sobre el conocimiento del emprendedor en un marco de gestión para las incubadoras en Colombia revela la imperiosa importancia de la gestión del conocimiento emprendedor para la mejora del desarrollo económico y la disminución de la pobreza en dicho país. No obstante, se señala la ausencia de respaldo gubernamental para fomentar el emprendimiento, al tiempo que se destaca enfáticamente la carencia de educación financiera entre los emprendedores colombianos, especialmente dentro de la población de menores ingresos. Esta carencia se asocia directamente con el impacto generado por la inadecuada gestión del conocimiento del emprendedor, provocando o limitando el éxito empresarial y resaltando la crucial importancia del capital intelectual para el desarrollo de emprendimientos sostenibles (Taboada et al., 2023).

Por otra parte, en el estudio de la Universidad Libre de Colombia realizado por Henao Mesa (2020), se menciona que uno de los principales inconvenientes que presentan los emprendimientos en el país se centra en las deficiencias de las habilidades emprendedoras; entre ellas se encuentran la carencia de conocimientos en la planificación y posterior administración, la reducida educación financiera, entre otros. Por si fuera poco, también se refleja un limitado apoyo de políticas educativas y socioeconómicas que solventen la situación. De la misma forma, se evidencia un difícil acceso a la financiación, ya que los fondos disponibles o de fomento requieren sustentos altamente estructurados de las propuestas de negocio, lo que va en contravía de la formación ya mencionada, o presentan altas tasas de interés que no son viables para la liquidez de una empresa que está dando sus primeros pasos.

Para finalizar, se relaciona la investigación, la cual se fundamenta en un estudio que ha identificado deficiencias en la gestión de pequeñas empresas en Bogotá. Su objetivo es identificar las principales variables asociadas tanto a la baja sostenibilidad como a la baja productividad. Se destaca que la sostenibilidad y la productividad son dos conceptos íntimamente relacionados con el éxito organizacional y que han adquirido una gran relevancia en el contexto del emprendimiento y la globalización. Esto se debe a su capacidad para generar valor económico, ambiental y social, tanto en el presente como en el futuro. Se enfatiza en la necesidad de adoptar un enfoque global que contribuya al diseño de un modelo de gestión de la sostenibilidad, con el propósito de mejorar los indicadores y fortalecer el tejido empresarial en Bogotá (Bernal y Mosquera-Laverde, 2021).

Contenido y fundamentación teórica

Se realiza la revisión de la literatura teniendo en cuenta tres pasos determinantes. El primero tiene que ver con los criterios de calidad que se tuvieron en cuenta para garantizar una búsqueda basada en literatura sustentada en métodos científicos bien estructurados; en segundo lugar, se presenta la ecuación de búsqueda y los criterios por

medio de los cuales se procedió a filtrar la búsqueda inicial; en tercer lugar, se grafica y socializa el análisis sistemático de la literatura realizado por medio de Vosviewer.

Criterios de calidad

Con el propósito de garantizar una búsqueda que contemple criterios de calidad, la bibliografía se consultó en los artículos publicados por medio de la base de datos de Scopus, base de datos que se rige por procedimientos de calidad que garantizan artículos con altos niveles de rigurosidad científica.

Ecuación de búsqueda

La ecuación de la búsqueda seleccionada y su respectiva depuración se presenta en la tabla 1.

Tabla 10.1. Ecuación de la búsqueda seleccionada

Criterio de búsqueda y filtro	N.º artículos Scopus	Total
Búsqueda inicial	101	101
Últimos 10 años (2012 a 2022)	83	83
Tipo de documento artículos	52	52
Artículos asociados al tema	29	29
Total, artículos	29	

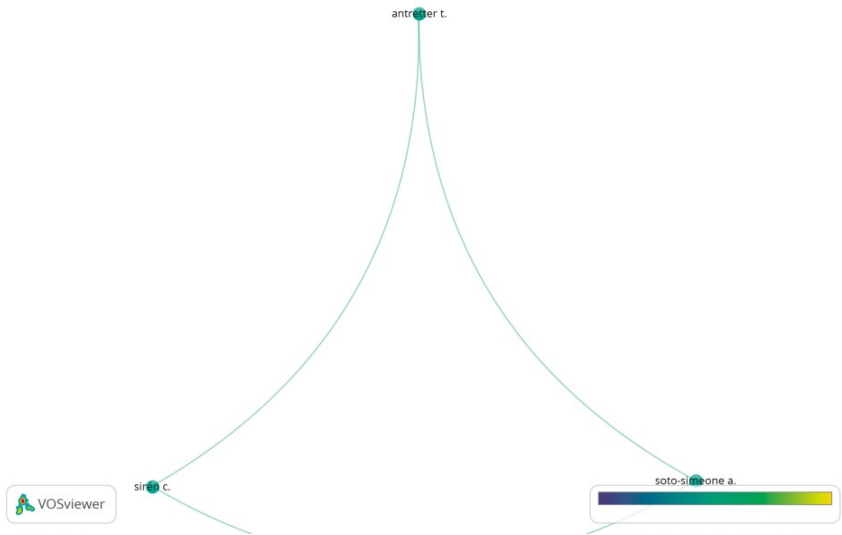
Como se muestra en la tabla 1, se seleccionaron, en definitiva, 29 artículos que se asocian con esta propuesta de investigación. Como se observa, se llevó a cabo una búsqueda inicial con el concepto de *Entrepreneurship management*. En la búsqueda inicial se encontraron 101 documentos en SCOPUS; estos documentos se filtraron con los publicados en los últimos 10 años, lo que dio como resultado 83 documentos. Posteriormente, se filtraron los documentos a solo artículos, resultaron 52. Luego se hizo un análisis detallado de los títulos y resúmenes de cada artículo y se seleccionaron, finalmente, los 29 artículos de SCOPUS relacionados con la propuesta de investigación.

Análisis sistemático de la literatura

Para el análisis sistemático de la literatura, se identificaron los autores y países que presentan mayor relación con la propuesta de investigación sobre el modelo de gestión del emprendimiento, y se estableció la coocurrencia de esta literatura. Se realizó el análisis bibliométrico con la herramienta Vosviewer. Para esto, se tuvieron en cuenta 29 artículos publicados por medio de SCOPUS, seleccionados a partir del proceso relacionado en la tabla 1.

Como se observa en la figura 1, entre los autores más destacados en la búsqueda relacionada con el modelo de gestión del emprendimiento se destacan Antretter, T., Sirén, C. y Soto-Simeone A.

Figura 10.2. Diagnostico bibliométrico, autores



Fuente: Elaboración por medio de Vosviewer, con artículos publicados en SCOPUS

Para el análisis de los países en los que se publican artículos relacionados con el tema abordado, se consideraron los países con un mínimo de dos artículos publicados y diez citaciones. En esta figura se logra observar que el país donde más se publican artículos relacionados con esta propuesta es Australia, país que se asocia en esta temática con España. De igual forma, se evidencia la articulación del clúster liderado por China con Taiwán (véase la figura 2).

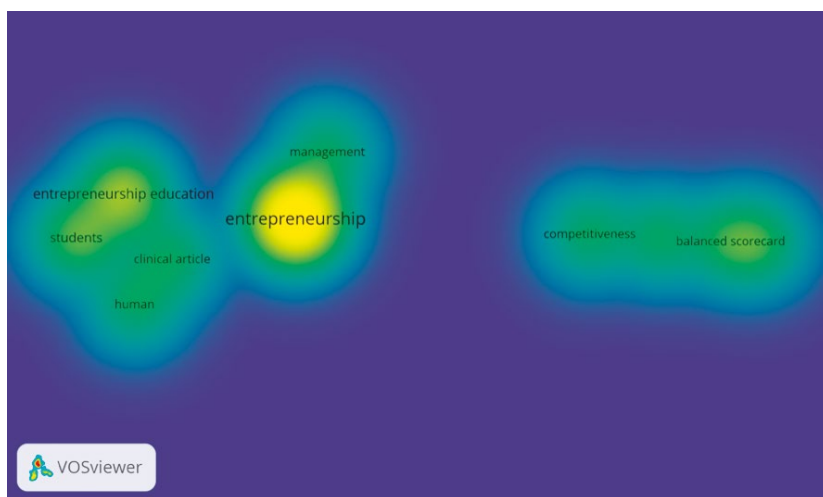
Figura 10.3. Diagnostico bibliométrico, países



Fuente: Elaboración por medio de Vosviewer, con artículos publicados en SCOPUS.

En el caso de la figura 3, se observa que el emprendimiento presenta asociación con la administración, con la educación empresarial y con la competitividad. Asimismo, aparecen otras variables determinantes, como el cuadro de mando integral, el recurso humano y la población estudiantil. Por último, como se destaca en la intensidad de calor, los artículos con el término de emprendimiento son los más citados.

Figura 10.4. Diagnostico bibliométrico, coocurrencia



Fuente: Elaboración por medio de Vosviewer, con artículos publicados en SCOPUS.

A continuación, se destacan los conceptos más relevantes en relación con la propuesta de investigación, teniendo como concepto principal el emprendimiento, que presenta asociación con los conceptos de competitividad, gestión, educación empresarial, crecimiento económico, actividades empresariales y supervivencia. Aquí se presentan los resultados de la revisión sistemática de la literatura descrita previamente:

Crecimiento económico

Existen tres factores de impacto en el crecimiento económico (mano de obra, capital y productividad multifactorial [PMF]), y que estos factores, al ser utilizados en la producción innovadora y el espíritu empresarial, son determinantes dentro de la PMF.

Asimismo, Morillo Martínez (2023), en su investigación, señala que el desarrollo económico tiene incidencia directa en las determinantes del crecimiento económico, entre ellas: el gasto público, el consumo y las exportaciones. Es decir, que a partir de la inserción de nuevas políticas públicas direccionadas al emprendimiento, el fortalecimiento de la demanda y la ampliación del portafolio de exportaciones de bienes y servicios fortalecerán el desarrollo económico en los contextos.

Por otra parte, León-Mendoza (2019) determina que algunas variables estudiadas generan gran impacto en el desarrollo económico de una región. Esto se presenta en aquellos departamentos que tienen un alto nivel de competitividad asociado a una gran proyección, lo cual implica que, con la finalidad de alcanzar tasas de crecimiento económico elevadas entre los departamentos, se debe promover y estimular al máximo la creación de nuevas empresas, de manera equilibrada preferentemente, con la ejecución de políticas públicas que beneficien a emprendedores y generen sostenibilidad en el tiempo.

Empresarios senior

Considerados como aquellos que adoptan comportamientos de autodeterminación y que, intrínsecamente, presentan una motivación especial para seleccionar negocios, y a partir de sus conocimientos y experiencias acumuladas se les facilita administrar su nuevo negocio y gestionar sus riesgos, emprendiendo nuevas actividades, obteniendo nuevos conocimientos y haciendo contribuciones importantes a la sociedad a partir de la articulación del trabajo.

Actividades empresariales

Las actividades empresariales se consideran necesarias para lograr fortalecer el nivel de bienestar de la sociedad, y esta situación se refleja con fuerza en la reducción del desempleo. Además, el autor plantea que se espera que el gobierno contribuya al emprendimiento por medio de equipos, capital de riesgo y capital humano para desarrollar las iniciativas de negocio.

Por otra parte, desde un nuevo contexto, el autor (Soria Barreto et al., 2021) menciona que el fenómeno del emprendimiento tanto en Chile como en Colombia es una realidad; por lo tanto, se deben crear escenarios propicios para el desarrollo, generar mayores espacios de reflexión y aprovechar acuerdos comerciales, tendencias y colaboraciones académicas para el surgimiento, crecimiento y desarrollo de nuevas empresas que generen ventajas competitivas con perfil innovador y diferenciador que hagan frente a los desafíos que hoy el entorno propone.

Asimismo, dentro de las actividades empresariales que se desarrollan en Colombia y que se denominan emprendimientos, en su gran mayoría nacen de una necesidad. El desempleo y la desocupación promueven la formación de empresas sin conocimientos administrativos; a pesar de los grandes esfuerzos de las instituciones por aportar a la sostenibilidad de estos, se presenta un entorno desfavorable en materia económica, política y social, mostrando cifras desalentadoras. En el primer año, cerca del 40 % de los emprendimientos fracasan, y un 80 % durante los primeros tres años, presentando un alto nivel de mortalidad. Todo esto se debe al desconocimiento administrativo, la falta de planificación, la educación financiera, el análisis de resultados o aspectos

empresariales. Este conocimiento es necesario para revertir dichas cifras, enfrentar los retos y desafíos, y disminuir el riesgo y la incertidumbre al tomar decisiones, según concluye Henao Mesa (2020).

Análisis de conglomerado

Método que permite la agrupación de datos que contemplan algún grado de similitud; se utiliza el K-medias ponderadas con base en la distancia euclidiana para establecer buenos modelos de agrupamiento midiendo el análisis de una buena cantidad de datos históricos normales:

- Determinar por medio de la aplicación de métodos estadísticos la correlación entre las variables seleccionadas.
- Definir el modelo de gestión del emprendimiento en el sur del Huila por entregar.

Metodología

La presente propuesta se llevará a cabo mediante un tipo de investigación mixta. En primer lugar, se realizará el análisis sistemático de la literatura con el propósito de identificar las posibles variables que inciden en el modelo. Seguidamente, se establecerá el análisis de las variables con el diseño del instrumento (encuesta), se validará la encuesta con expertos y se procederá a su aplicación.

Finalmente, luego de obtener los resultados de la encuesta, se aplicarán métodos estadísticos para validar la correlación del modelo con el que concluye el estudio. La investigación será de tipo correlacional; por medio de conceptos relacionados con la gestión del emprendimiento, se busca evidenciar el papel clave que tienen la administración, la competitividad, la educación empresarial, la gestión humana y el cuadro de mando integral en el fortalecimiento de la gestión del emprendimiento en el sur del Huila. Lo anterior tiene como propósito diseñar un modelo de gestión del emprendimiento que contribuya a la orientación institucional sobre las acciones necesarias para impulsar a los emprendedores del sur del Huila y que, en el futuro, permita mitigar la mortalidad empresarial en la región.

A continuación, se presentan las actividades por desarrollar según cada uno de los objetivos propuestos:

Objetivo 1: Elaborar el estado del arte sobre la gestión del emprendimiento en el sur del Huila

- Trabajo basado en métodos de consulta bibliográfica, que consiste en obtener los estudios presentados en artículos relacionados con el tema de investigación publicados por medio de SCOPUS.

- Análisis de las variables y sus posibles relaciones presentes en la literatura, con el fin de estructurar el modelo inicial para la gestión del emprendimiento.

Objetivo 2: Definir los componentes y variables del modelo de gestión del emprendimiento en el sur del Huila

- Diseñar un instrumento de investigación.
- Definir la muestra que se considerará para aplicar la encuesta a los emprendedores del sur del Huila.
- Validar la encuesta con el juicio de expertos.
- Aplicar la encuesta a las personas emprendedoras.
- Analizar los resultados de la aplicación del instrumento a las personas emprendedoras con el propósito de identificar y definir los puntos críticos y las variables del modelo.
- Definir las variables de acuerdo con la revisión sistemática de la literatura y los resultados de la encuesta a la población emprendedora del sur del Huila.

Objetivo 3: Diseñar el modelo para la gestión del emprendimiento en el sur del Huila

- Determinar, por medio de la aplicación de métodos estadísticos, la correlación entre las variables seleccionadas.
- Definir el modelo de gestión del emprendimiento en el sur del Huila que se entregará.

Resultados esperados

Con el análisis bibliográfico utilizado en la construcción del estado del arte, se logró identificar las variables clave que afectan el crecimiento empresarial y la sostenibilidad de las unidades productivas en el contexto actual.

Validación de la correlación entre las variables identificadas y el éxito empresarial mediante métodos estadísticos.

A partir de la identificación de las variables y su respectivo análisis, se diseñará el modelo de gestión de los emprendimientos que servirá para futuras investigaciones, con el propósito de ser testeado, validado y convertido en una herramienta para el ecosistema de emprendimiento del sur del departamento.

Impacto positivo en la economía regional al fomentar el crecimiento y la sostenibilidad de las empresas locales, así como la creación de empleo y la generación de valor añadido para la comunidad.

Empoderamiento de las personas emprendedoras al proporcionarles herramientas y conocimientos que les permitan superar los desafíos y aprovechar las oportunidades en el mercado actual.

Establecimiento de redes de apoyo entre emprendedores, instituciones educativas, entidades gubernamentales y otros actores relevantes, para facilitar el intercambio de conocimientos y recursos.

Discusión o propuesta

Teniendo como referente la revisión de literatura realizada en el marco de la elaboración de la presente propuesta, se puede observar cómo el emprendimiento presenta una estrecha asociación con la educación empresarial, la competitividad, la innovación y el crecimiento económico, conceptos que, sumados al planteamiento del problema abordado, posibilitarán el diseño del modelo de gestión para el fortalecimiento y sostenibilidad de los emprendedores del sur del Huila. Este modelo se convertirá en una herramienta de gestión que, indiscutiblemente, contribuirá al ecosistema de emprendimiento del sur del departamento, situación que redundará en la mejora de los indicadores económicos, sociales, empresariales, de productividad y competitividad de esta próspera región.

Conclusiones

La presente propuesta de investigación pretende integrar los referentes bibliográficos a través de búsquedas especializadas en Scopus y análisis en Vos-wever, antecedentes e información previa que permitan desarrollar el modelo de gestión para los emprendimientos del sur del Huila, que determine los lineamientos o variables necesarias a trabajar para superar todas las etapas que comprenden el emprendimiento: investigación, desarrollo e innovación, preincubación, incubación y aceleración, y así llevar los negocios a otro nivel de productividad y competitividad.

El resultado de este artículo permitirá contribuir al desarrollo de la región a partir de la implementación del modelo, mejorando de forma significativa el crecimiento y la sostenibilidad de las unidades productivas, y generando un impacto positivo en la productividad y la competitividad.

Referencias

Bernal, O. A. V. y Mosquera-Laverde, W. E. (2021). Análisis del modelo de gestión de la sostenibilidad en la productividad de las pequeñas. *Sociedad Internacional IEOM*, 6.

Cámara de Comercio del Huila. (2022). *Estudio Económico 2022*.

- Dovlatova, G., Agafonov, A., Vasilyuk, N. y Chistyakov, A. (2020). Enfoque conceptual de competición y investigación innovadora sobre sostenibilidad de meso-nivel. *BTSES-2020*, 159.
- Dunham, L. y McVea, J. (2008). Sabiduría empresarial: Incorporar las dimensiones éticas y estratégicas de la toma de decisiones empresariales. *Emprendimiento y pequeñas empresas*. s. d.
- Flores-Hernández, E. R., Rodero-Cosano, M. L. y Perla-Cartagena, A. E. (2022). Complejidad de las empresas familiares en El Salvador: Un análisis estructural. *MDPI*, 14.
- Henao Mesa, S. L. (2020). Emprendimiento en Colombia, principales dificultades y consideraciones para sortearlas. *Palermo Business Review*.
- León-Mendoza, J. C. (2019). Emprendimiento empresarial y crecimiento económico en Perú. *Estudios Gerenciales* vol. 35.
- Morillo Martínez, O. E. (2023). La economía del crecimiento economico. *Economía Institucional*.
- Saha, D. (2020). Colectivos de productores a través de la autoayuda: Sostenibilidad de los pequeños productores de té en la India. *Revista Internacional de Economía Aplicada*.
- Seoane, F. J. F. (2015). Análisis de los viveros de empresas en Galicia según. *Cuadernos de Gestión* 2015, 28.
- Soria Barreto, K., Rueda Galvis, J. F. y Ruiz Escorcía, R. R. (2021). Factores determinantes del emprendimiento en Chile y Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26 (Extra 5), 459-477. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e5.30>
- Susila, I., Dean, D., Harismah, K., Priyono, K. D., Setyawan, A. A. y Maulana, H. (2024). Does interconnectivity matter? An integration model of agro-tourism development. *Asia Pacific Management Review*, 29(1), 104-114. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.08.003>
- Taboada, J., Rueda, M. y Muñoz, A. (2023). Analysis of entrepreneurial knowledge management as part of the development of entrepreneurial vocational training in a learning management model in incubators. *Proceedings of the 21th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology (LACCEI 2023): "Leadership in Education and Innovation in Engineering in the Framework of Global Transformations: Integration and Alliances for Integral Development"*. 21ST LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology (LACCEI 2023): "Leadership in Education and Innovation in Engineering in the Framework of Global Transformations: Integration and Alliances for Integral Development". <https://doi.org/10.18687/LACCEI2023.1.1.1105>



Sales Report

A Customer
B Customer
C Customer
D Customer



A Customer
B Customer
C Customer
D Customer





Capítulo 11

La construcción del futuro y el análisis de megatendencias mediante la técnica tabla de criterio denominado “aspectos clave”

The Construction Of The Future And The Analysis Of Megatrends Using the Criterion Table Technique Called “Key Aspects”

Jeison Calvo Rojas¹

¹ Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica
Número de registro: PI078
jcalvor77@hotmail.com



Resumen

¿Cuál será el país en el año 2050? La anterior será la pregunta por resolver con esta técnica, y para esto se utilizará una secuencia metodológica para la construcción del futuro y el análisis de megatendencias, lo cual requiere una alta dosis de análisis y revisión bibliográfica para tener la capacidad de identificar las señales fuertes que el entorno nos está tratando de decir, teniendo en cuenta que el estudio del futuro es una labor compleja y, al mismo tiempo, desafiante.

Es difícil estudiar algo que, según su raíz latina *futurus*, significa que ha de ser; pese a esta restricción, la humanidad continúa en su afán de explorar el porvenir. Hoy en día, la evidencia y, sobre todo, el éxito de muchos países y organizaciones nos dice que el futuro puede construirse y no exclusivamente pronosticarse. Bajo este enfoque, además de considerar el futuro “probable” (una consecuencia de una realidad lineal que proviene del pasado), se analizan los “futuros posibles” (que aceptan la posibilidad de ocurrencia de múltiples situaciones, ya sea como evolución del presente o como ruptura de este) (Mojica y Mora, 2021, p. 5).

De lo anterior, es objetivo analizar e identificar las señales fuertes y megatendencias en los ámbitos sociales, ambientales y económicos, y de esta manera acercarse a la construcción de un escenario prospectivo de Costa Rica al 2050. Los resultados de los diferentes trabajos en grupo demuestran que el país debe implementar estrategias para reducir sus brechas y construir un futuro equitativo para toda la población, ya que las acciones realizadas hasta el momento no han sido suficientes para vislumbrar un país más moderno y adecuado a los retos del futuro.

Palabras clave

Prospectiva; Tendencias; Megatendencias; Aspectos clave; Futuro

Abstract

What will the country be like in the year 2050?

The above will be the question to be resolved with this technique to do this will be used a methodological sequence for the construction of the future and the analysis of megatrends, which requires a high dose of analysis and bibliographic review to have the ability to identify the strong signals that the environment is trying to tell us, taking into account that the study of the future is a complex and at the same time challenging task.

Keywords

Prospective; Trends; Megatrends, Key Aspects; Future.

La técnica de tabla de criterio de "aspectos clave" es un instrumento utilizado por Corea del Sur desde los años setenta para identificar señales fuertes que le ayuden a trabajar en una propuesta de futuro, con la intención de poder prepararse para las demandas a las que pueda enfrentarse el país (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN], 2018, p. 8).

En Costa Rica, y atendiendo un ejercicio académico con la utilización de la tabla de criterio de aspectos clave, se buscó tener los elementos que prepara al país para los cambios en aspectos tecno-sociales, económicos y ambientales que se avecinan en los próximos 30 años. Desde el punto de vista profesional, se pretende apropiarnos de elementos del contexto para la toma de decisiones mediante un ejercicio de construcción de futuro o, al menos, tener presentes los aspectos relevantes que nos impactarán.

Para dicho caso, los grupos formados debieron aplicar la técnica prospectiva de determinación de tendencias que permite establecer cuáles son las tendencias que más incidirán sobre las variables mencionadas, respondiendo siempre a la pregunta: ¿Cuál será el país en el año 2050? Para lo anterior, se deberán seguir los siguientes pasos: revisión bibliográfica, sistematización de la información, selección de megatendencia y análisis de la megatendencia. De esta manera, se podrá determinar o, en este caso, aproximar tendencias relacionadas con nuestro objeto de estudio, como lo es responder la pregunta: ¿Cuál será el país en el año 2050?

Figura 11.1. Pasos metodológicos para la determinación de megatendencias



Fuente: CEPLAN (2018)

Pasos metodológicos

La revisión bibliográfica

Esta fase implica una incursión en el conocimiento existente y disponible sobre megatendencias con el propósito de detectar la bibliografía y otros materiales pertinentes, de los cuales se extraerá y recopilará información significativa y necesaria para el estudio. Para lo anterior, se debe hacer una búsqueda especializada de diferentes fuentes (al menos 20). Estas se pueden obtener de libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías, informes oficiales, reportes, artículos periodísticos y entrevistas a expertos, entre otras. Efectuada la verificación, se debe iniciar una etapa de priorización bibliográfica. Es importante tener presentes aspectos como la acreditación de la fuente o seriedad de esta, la pertinencia o grado de vinculación al tema en análisis, y la antigüedad; las mismas no pueden tener más de una antigüedad de 10 años, a no ser que sean claves para el objeto de estudio. También se debe considerar su utilidad, ya que para este ejercicio es necesario priorizar textos e información sobre tendencias y escenarios del año 2021 en adelante.

Sistematización de la información

En esta fase se organiza la información recopilada en la fase anterior para luego comenzar el análisis, a partir del cual se debe obtener un listado preliminar de megatendencias. Después, se ordena la información obtenida en la siguiente tabla:

Tabla 11.1. Fuentes identificadas para análisis de megatendencias

Megatendencia vinculada	Fuente identificada			
	Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3	Fuente 4
Megatendencia 2				
Megatendencia 3				
Megatendencia 4				
Megatendencia 5				
Megatendencia 6				

Fuente: Calvo

Matriz para la sistematización y agrupación temática de megatendencias

Una vez realizado el ejercicio anterior, cada megatendencia debe ser agrupada temáticamente con la finalidad de obtener una referencia de las materias involucradas con cada una de ellas.

Para tal efecto, se agregó a la tabla un criterio denominado *aspectos clave*, el cual fue utilizado por el Korea Institute for Industrial Economics y Trade (KIET) en su análisis de tendencias realizado en el marco del proceso de formulación del Korea Industry Vision 2029 (Ceplan, 2018, p. 10). Esta nueva matriz se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 11.2. Identificación de aspectos clave

Aspectos claves	Megatendencia vinculada	Procedencia			
		Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3	Fuente 4
Aspectos clave 1	Megatendencia 1				
	Megatendencia 2				
	Megatendencia n				
Aspecto clave 2	Megatendencia 1				
	Megatendencia 2				
	Megatendencia n				
Aspecto clave 3	Megatendencia 1				
	Megatendencia 2				
	Megatendencia n				

Fuente: Calvo (2022)

Finalmente, se reorganiza la matriz incorporando el campo de aspectos clave para clasificar las megatendencias en tres o cuatro grandes temas en relación con las variables escogidas.

Posteriormente, se enlistan las megatendencias identificadas, agrupándolas según los puntos indicados y señalando su fuente de procedencia.

La selección de megatendencias

Esta fase tiene como objetivo destacar aquellas megatendencias con mayor aceptación en el ámbito técnico y académico mundial. Para tal efecto, se debe llevar a cabo un análisis de coincidencias y similitudes, tomando como insumo las megatendencias obtenidas en el paso anterior. Se seleccionaron aquellas con mayor número de coincidencias, las cuales determinarán el análisis final a realizar.

Tabla 11.3. Matriz para el análisis de coincidencias y selección de megatendencias

Aspectos Claves	Megatendencia vinculada	Procedencia				Número de coincidencias
		Fuente 1	Fuente 2	Fuente 3	Fuente 4	
Aspectos clave 1	Megatendencia 1	x	x	x		3
	Megatendencia 2		x	x		2
	Megatendencia n	x	x	x	x	4
Aspecto clave 2	Megatendencia 1				x	1
	Megatendencia 2		x	x		2
	Megatendencia n					...
						...
Aspecto clave 3	Megatendencia 1					...
	Megatendencia 2					
	Megatendencia n					

Fuente: Calvo (2022)

El resultado de este ejercicio debe ser un listado representativo de las megatendencias que tienen como principal característica su alta aprobación y mención por los participantes del grupo en el análisis del entorno global, y servirá para el análisis final del ejercicio y para dar respuesta a la pregunta planteada.

El análisis de las megatendencias

El objetivo de esta fase es efectuar el análisis de cada una de las megatendencias seleccionadas; para tal efecto, se debe hacer un estudio de cada megatendencia con un enfoque global, así como una caracterización del desenvolvimiento de la misma según las variables seleccionadas y la pregunta a responder. Una vez realizados los pasos metodológicos propuestos, como lo son la revisión bibliográfica especializada acerca de la megatendencia seleccionada, la búsqueda de variables e indicadores que evidencien el desenvolvimiento de la megatendencia y un análisis a largo plazo de las variables e indicadores.

Tabla 11.4. Selección de megatendencias

Megatendencia seleccionada 1	Variables	Indicadores
Megatendencia seleccionada 2	Variables	Indicadores
Megatendencia seleccionada 3	Variables	Indicadores

Fuente: Calvo (2022)

Resultados por grupos de trabajo en grupos de maestría en una universidad pública de Costa Rica se obtienen los siguientes resultados producto del trabajo académico:

Grupo 1
Escenario ambiental de Costa Rica para el 2050

- La ruta que el país ha construido permite pensar en un escenario ambiental hacia el año 2050, caracterizado por un modelo de desarrollo económico descarbonizado, un modelo de producción y consumo sostenibles fortalecido, y estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático consolidadas.

- Contará con un avance significativo en la transformación de los sectores, transporte y agropecuario.
- Continuará con uno de los sistemas eléctricos descarbonizados más consolidados del mundo.
- El país se vislumbrará como un líder en Centroamérica en temas ambientales, como las energías renovables y el turismo sostenible.

Grupo 2

Escenario social de Costa Rica para el 2050

- Las transformaciones sociodemográficas, como el envejecimiento de la población, plantean serios desafíos, sobre todo en términos de las implicaciones que dicha transformación supone para el sistema de seguridad social y el futuro de las jubilaciones.
- Con los cambios introducidos por la difusión de las fronteras en el tiempo y la afectación que esto generará en el empleo, se deberá trabajar en la creación de esquemas para la regulación del teletrabajo, así como en la definición de los mínimos legales que, desde una perspectiva sociolaboral, regirán la nueva lógica de flexibilidad de los empleos del futuro. Esto resulta estratégico, sobre todo si se consideran las consecuencias que la incertidumbre del trabajo puede generar en la salud mental de las personas.
- La transformación de la temporalidad en el espacio digital cada vez adquiere mayor preponderancia en la vida de las personas, por lo que es de esperar que se produzca una esfera pública digitalizada en la que las plataformas y las redes sociales cambiarán la relación de la ciudadanía con lo público.
- No puede perderse de vista que factores como el género, la etnicidad, la procedencia geográfica y la condición de discapacidad pueden potenciar aún más la desigualdad social, reforzando la exclusión. Por lo tanto, dichos elementos no deben ser olvidados al diseñar estrategias y políticas públicas para la lucha contra la pobreza o para impactar en la desigualdad.
- Junto con la migración hacia una sociedad más digitalizada, se puede esperar que surja una nueva ciudadanía digital que demande, consuma y genere contenidos. Con ello se generan retos, principalmente en cuanto al uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte de la población, y es por esto que se debe invertir en el desarrollo de habilidades, como el razonamiento crítico, la prevención de riesgos en línea y la ciberseguridad.
- Todo ello indica que la educación en Costa Rica debe ser transformada, lo que supone reformar estructuralmente el sistema educativo y generar política pública en educación que tome en cuenta el desempeño del país en las pruebas PISA y las evaluaciones de la OCDE. Asimismo, debe fortalecerse la educación técnica y vincularla con la formación de habilidades tecnológicas y STEAM, sobre todo en las áreas rurales, que son las que poseen mejor oferta formativa en este ámbito.

- Los retos de liderazgo en temas de seguridad ciudadana, humana y pública que Costa Rica debe emprender son importantes, por lo que debe construir los canales de comunicación para diseñar estrategias efectivas entre los países vecinos para combatir asuntos como el narcotráfico, que lleva décadas expandiéndose y organizándose para llegar a los grandes mercados europeos y estadounidenses. Asimismo, debe fortalecer los programas de lucha antidrogas al interior del país, abordando la problemática de forma integral.

Grupo 3

Escenario económico de Costa Rica para el 2050

Empleo

- Los empleos demandarán mayor conocimiento técnico, tecnología (biotecnología y nanotecnología) y, al menos, bilingüismo. Las mujeres serán una fuerza de trabajo importante, en modalidad de teletrabajo, trabajo flexible, con horarios menores y jornadas reducidas.
- El Estado dedicará más recursos a la capacitación y la formación permanente para evitar la informalidad.
- La educación y la capacitación impulsarán a la fuerza laboral en un mercado cambiante y altamente especializado.
- Se contará con un sistema educativo reformado y accesible de forma progresiva, permanente y pertinente.
- La desigualdad en la brecha digital se habrá eliminado en las zonas rurales del país, y el sistema educativo habrá alcanzado una cobertura total bajo la modalidad de teleeducación, con lo que se digitalizará la enseñanza para todos los niveles educativos.

Modelo de desarrollo y de negocios

- Costa Rica será el país verde y descarbonizado, inmerso en un modelo de desarrollo sostenible y circular, con capacidades instaladas en resiliencia e inclusividad en todos los sectores de la producción, fortalecido con la implementación de nuevas tecnologías y capacidades del talento humano.

Productividad

Sobre el tema de las I+D+i se puede concluir que, en el año 2050, Costa Rica será un país interconectado por las tecnologías de la comunicación, dotado de una plataforma digital amplia y de acceso para toda la población, así como de importantes avances en la bioeconomía y en la robótica en los sectores productivos. Además, gran parte del aparato estatal y la gestión de servicios estarán digitalizados.

Gobierno y ciudadanía

- Automatización de los procesos del Estado (sistemas de información con datos abiertos), que permiten medir y opinar directamente sobre la gestión pública.
- Las relaciones entre la sociedad y el Estado facilitan la construcción participativa de políticas públicas, estimulan la inversión y la transformación productiva, en un marco de igualdad, sostenibilidad y confianza.

Fortalecimiento de las finanzas públicas

- Para el año 2050, las finanzas públicas del país estarán aplicando de forma estricta la regla fiscal y la gestión estratégica del gasto; asimismo, las estrategias para aumentar el nivel del PIB se dirigirán al desarrollo del turismo y la inversión externa, con zonas francas más fortalecidas, ofreciendo ventajas comparativas en relación con el talento humano, la ubicación geográfica y la plataforma tecnológica de nueva generación.

Referencias

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2018). *Megatendencias: Un análisis del estado global*. Presidencia del Consejo de Ministros. www.ceplan.gob.pe

Mojica, F. J. y Mora, J. C. (2021). El mundo “analógico” del pasado y el mundo “digital inteligente” del futuro. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, 80, 67-85.

Bibliografía adicional

Acuña, E., Mora, J., Ortega, Á., Ramírez, G., Ávila, A., Castro, J. y Rodríguez, G. (2021). *Resultados finales-completo-escenarios futuros Costa Rica*. <https://www.epps.una.ac.cr/index.php/ultimas-noticias/33>

Al-mulali, U. y Mohammed, A. H. (2015). The relationship between energy consumption and GDP in emerging countries. *International Journal of Energy Sector Management*, 9(1), 77-93. <https://doi.org/10.1108/IJESM-04-2013-0006>

Arcos, A. (2021, enero 20). Las 10 tendencias educativas que marcarán este 2021. *Anuario de la Educación*, 12260. <https://www.magisnet.com/wp-content/uploads/2021/01/Suplemento-Anuario-de-la-Educacio%CC%81n.pdf>

Berger, G. (1959). *L'attitude prospective*, *L'Encyclopédie française*, *L'Encyclopédie française, tome XX*. Société nouvelle de l'Encyclopédie Française.

- Bolaños, R. (2019, julio 29). *Las calificaciones en Costa Rica en pruebas PISA están por debajo del promedio de la OCDE*. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/07/22/las-calificaciones-en-costa-rica-en-pruebas-pisa-estan-por-debajo-del-promedio-de-la-ocde.html>
- Brugger, H., Eichhammer, W., Mikova, N. y Dönitz, E. (2021). Energy Efficiency Vision 2050: How will new societal trends influence future energy demand in the European countries? *Energy Policy*, 152, 112216. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112216>
- CAF. (s.f). *Guía para la Evaluación de Elegibilidad de Financiación de Proyectos de Eficiencia Energética. Tipo de Proyecto: Iluminación de Alta Eficiencia*. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1303>
- Cienfuentes, L. (2022). *Efectos del impuesto al CO2 en el sector de la energía de países seleccionados de América Latina y el Caribe, Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/1*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Contreras, R. y Salgado, R. (2021). *Informe regional sobre el ODS 7 de sostenibilidad energética en América Latina y el Caribe, Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/219*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Deloitte Insights. (2018). Tendencias globales de las energías renovables. En *Las energías solar y eólica se convierten en las tecnologías de generación con mayor atractivo de inversión*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/es/Documents/energia/Deloitte-ES-tendencias-globales-energias-renovables.pdf>
- Energy Information Administration. (2019). *International Energy Outlook 2019*. <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=41433#:~:text=By%202050%2C%20global%20industrial%20energy,40%25%20between%202018%20and%202050>.
- Torre, D., Hazell, P. y Pachuari, R. (2006). *Desarrollo de bioenergía: Asuntos económicos y sociales. Bioenergía y agricultura: Promesas y retos*. s. d.



WORLD WIDE STOCK LISTINGS

STE 1.11%	COG 2.11%	ZOL 4.45%
GGF 1.12%	NOV 4.12%	JIP 2.73%
PEV 2.88%	SOV 3.73%	WUN 1.42%
NED 1.42%	ANU 2.11%	BOL 4.86%
MNP 2.27%	UCW 2.88%	FIL 1.32%
RMA 2.83%	YOS 2.59%	RUT 1.44%
DCS 2.48%	LCE 0.49%	NTN 0.49%
FCI 2.11%	OPW 2.54%	ARM 0.54%
UVO 4.10%	XEN 1.77%	MIK 7.82%
PAG 2.74%	PLO 2.12%	STP 3.48%
GWE 0.32%	CLY 3.80%	OWL 0.80%
GOP 1.77%	PZC 2.48%	SPA 1.89%
AJT 2.15%	LSV 1.71%	HUV 2.00%
TEN 3.18%	ARM 0.18%	COZ 4.75%
PVV 1.47%	PMT 2.11%	XAM 2.11%
YHR 3.53%	OWN 3.75%	PAL 3.75%
ONL 2.72%	ZEP 2.32%	FIE 3.32%
PCR 7.93%	QUC 7.93%	YOB 7.93%
LOS 3.20%	KAL 3.20%	MBB 1.77%
MEV 1.44%	PIT 4.51%	BUL 4.51%
AUP 4.51%	SEG 4.51%	BUL 4.51%
UVO 2.82%	LKM 2.82%	BUL 3.24%
GOP 5.74%	ISC 5.74%	ENM 4.51%
ASO 1.52%	TOR 3.68%	UVS 4.51%



ANNUAL REPORT





Capítulo 12

Riesgo climático y su efecto en el comportamiento del mercado bursátil en Colombia: un enfoque cuantitativo

Climate Risk and Its Effect on the Behavior of the Stock Market in Colombia: A Quantitative Approach

Luis Ángel Meneses Cerón¹

Aymer Román Barrera²

Camilo Andrés Pérez Pacheco³

¹ PhD (c) en Economía de Negocios
Universidad Nacional, Abierta y a Distancia (UNAD)
<https://orcid.org/0000-0003-0467-8970>
luis.meneses@unad.edu.co

² Nivel académico
Universidad Nacional, Abierta y a Distancia (UNAD)
<https://orcid.org/0000-0002-4570-4488>
aymer.barrera@unad.edu.co

³ Mg. Gestión Financiera
Universidad Nacional, Abierta y a Distancia (UNAD)
<https://orcid.org/0000-0002-3537-8877>
camiloa.perez@unad.edu.co



Resumen

El análisis del riesgo climático es de suma relevancia en el contexto económico y empresarial actual. Comprender cómo las condiciones climáticas extremas inciden en el comportamiento del mercado bursátil es esencial para una variedad de actores, incluidos inversores, empresas y responsables políticos. Este conocimiento no solo facilita la anticipación y gestión eficaz de los riesgos climáticos, protegiendo así las inversiones y reforzando la estabilidad financiera, sino que también promueve la adopción de medidas de mitigación y adaptación para abordar los desafíos climáticos a niveles empresariales y sistémicos. En este estudio se analiza la relación entre el riesgo climático y el comportamiento del mercado bursátil, con un enfoque específico en los índices SyP 500, MILA y COLCAP. Utilizando un enfoque cuantitativo, se empleó un modelo de regresión lineal para examinar el posible impacto del riesgo climático en el rendimiento del mercado bursátil. Los resultados arrojaron luz sobre el nivel de vulnerabilidad del mercado bursátil colombiano al riesgo climático, proporcionando información valiosa sobre los efectos potenciales a corto y largo plazo de las incertidumbres ambientales en la dinámica del mercado. Este estudio contribuye al creciente cuerpo de literatura que aborda la intersección entre el riesgo climático y los mercados financieros, particularmente en el contexto de una economía emergente como la colombiana.

Palabras clave

Riesgo climático; Comportamiento del mercado bursátil; Índice COLCAP; Análisis cuantitativo; Regresión lineal.

Abstract

An analysis of climate risk is of the utmost relevance in the current economic and business context. Understanding how extreme weather conditions influence the behavior of the stock market is essential for various stakeholders, including investors, businesses, and policymakers. This knowledge not only facilitates the anticipation and effective management of climate risks, thus protecting investments and reinforcing financial stability, but also promotes the adoption of mitigation and adaptation measures to address climate challenges at both the business and the systemic levels. This study examines the relationship between climate risk and stock market behavior, with a specific focus on the SyP 500, MILA, and COLCAP indexes. Using a quantitative approach, a linear regression model was used to assess the possible impact of climate risk on stock market performance. The results shed light on the level of vulnerability of the Colombian stock

market to climate risk, providing valuable insights into the potential short and long-term effects of environmental uncertainties on market dynamics. This study contributes to the growing body of literature addressing the intersection of climate risk and financial markets, particularly in the context of an emerging economy like Colombia.

Keywords

Climate Risk; Stock Market Behavior; COLCAP Index; Quantitative Analysis; Linear Regression.

Introducción

El riesgo climático, concepto que alude a la potencial adversidad derivada de eventos climáticos extremos y alteraciones en los patrones climáticos, ha adquirido un lugar protagónico en diversas esferas, incluyendo la economía y los mercados financieros. De acuerdo con el Banco Mundial (Raffaello et al., 2020), este fenómeno comprende la posibilidad de impactos adversos en sistemas socioeconómicos y ecológicos, con implicaciones para la salud, la seguridad alimentaria y la infraestructura. Este riesgo se extiende más allá de las fronteras geográficas y sectoriales, ya que fenómenos climáticos extremos, como huracanes, inundaciones y sequías, pueden generar impactos devastadores en el equipamiento, las operaciones empresariales y la sociedad en su conjunto (Herbert, 2007). A medida que el cambio climático intensifica estos eventos, surge la inquietud sobre cómo esta dinámica influye en el desempeño de la bolsa de valores.

La interrelación entre el riesgo climático y la bolsa de valores es apreciable en diversas dimensiones. En primer lugar, las empresas que operan en sectores vulnerables a riesgos climáticos, como la energía, la agricultura y el turismo, pueden enfrentar desafíos financieros considerables debido a daños a la propiedad, costos de mitigación y posibles interrupciones en la cadena de suministro (Kaplan y Wollenberg, 2017). La evaluación del riesgo climático se torna esencial para los inversores, quienes reconocen que las empresas insuficientemente preparadas pueden resultar menos atractivas en términos de inversión. Esto puede provocar una reevaluación de las perspectivas de ganancias y, en última instancia, impactar el valor de mercado de la empresa.

En segundo lugar, las políticas gubernamentales y regulaciones asociadas al cambio climático también desempeñan un rol crucial. Los cambios en la legislación pueden tener implicaciones directas en las operaciones y costos empresariales, influyendo tanto en su desempeño financiero como en su valor en la bolsa. Además, las empresas líderes en innovación de soluciones sostenibles para enfrentar los desafíos climáticos pueden verse como oportunidades de inversión atractivas, lo que podría impulsar su valor en el mercado.

Por otra parte, los eventos climáticos extremos pueden contribuir a la volatilidad en los mercados financieros, ya que los inversores ajustan sus estrategias en respuesta

a la incertidumbre generada por tales sucesos (Batten et al., 2020). En este sentido, el riesgo climático también puede influir en el sentimiento general del mercado y afectar la valoración de las empresas que cotizan en los mercados financieros.

En países emergentes como Colombia, el riesgo climático puede tener impactos significativos en la economía y en el mercado bursátil. Por ejemplo, eventos climáticos extremos pueden causar daños en infraestructuras, afectar la producción agrícola y generar costos de recuperación. Esto puede tener efectos negativos en la oferta y la demanda, afectando la estabilidad macroeconómica y la inversión extranjera (Kaplinsky, 2019). Del mismo modo, en el mercado bursátil, el riesgo climático puede generar volatilidad y afectar el rendimiento de las empresas. La disminución de la producción y el aumento de los costos debido a eventos climáticos extremos pueden impactar en los ingresos y las ganancias corporativas, lo que, a su vez, afecta la valoración de las empresas en el mercado (Batten et al., 2020). Además, la incertidumbre climática puede influir en la toma de decisiones de inversión y desencadenar reacciones en cadena en los precios de las acciones.

En ese orden de ideas, el riesgo climático ha adquirido un papel determinante en el análisis financiero y en la evaluación de las empresas en el mercado de valores. Las conexiones entre sostenibilidad, eventos climáticos extremos y salud financiera empresarial han conducido a un mayor escrutinio por parte de inversores, reguladores y la comunidad empresarial en su conjunto. A medida que el cambio climático continúa impactando la economía global, la consideración del riesgo climático se erige en una parte crucial en la evaluación de inversiones y la toma de decisiones financieras.

El potencial impacto del cambio climático exige considerar de manera empírica sus implicaciones económicas. Cada evento devastador, ya sea un huracán o una sequía fuera de lo común, tiene un impacto negativo en la producción global. En este contexto, el sector financiero desempeña un papel crucial en la comprensión y mitigación de esta amenaza, con el objetivo de beneficiar a las próximas generaciones. Por consiguiente, este artículo de investigación reviste una gran importancia debido a su enfoque en el impacto del riesgo climático en el comportamiento del mercado bursátil en Colombia, lo cual aborda una brecha en el estudio de la relación entre la gestión financiera y climática en el marco de las finanzas verdes y la sostenibilidad corporativa. Si bien, en años recientes se reconoce más la influencia del cambio climático en los mercados financieros, existe una falta de análisis específicos en contextos de mercados emergentes latinoamericanos. Esta investigación contribuiría a llenar esa brecha al proporcionar información valiosa sobre cómo el riesgo climático puede afectar la economía y el mercado bursátil en un país con características únicas.

La estrategia empírica de este artículo es de carácter cuantitativo; utiliza un índice climático y un modelo de regresión lineal para analizar la relación entre el riesgo climático y el índice bursátil COLCAP. Al aplicar un enfoque empírico, esta investigación permite identificar patrones y correlaciones que pueden no ser evidentes de manera intuitiva.

Los resultados podrían tener implicaciones significativas para inversores, reguladores y formuladores de políticas, al resaltar cómo el riesgo climático puede afectar la toma de decisiones de inversión y la estabilidad financiera.

La estructura del artículo comprende cinco secciones clave. La Introducción establecerá el tema, su relevancia y el problema en cuestión. La sección de revisión de la literatura analizará investigaciones previas sobre el riesgo climático en mercados financieros, identificando la brecha existente en contextos emergentes como Colombia. La metodología detallará el enfoque cuantitativo, incluyendo la elección del índice climático y la metodología de regresión lineal. Los resultados empíricos presentarán y analizarán los hallazgos obtenidos del modelo de regresión. La sección de discusión interpretará los resultados en relación con la literatura existente, explorará sus implicaciones para la economía y el mercado bursátil en Colombia, y brindará recomendaciones prácticas. Finalmente, las conclusiones resumirán los puntos clave, destacarán la contribución del estudio y sugerirán futuras direcciones de investigación.

Contenido y fundamentación teórica

La interacción entre el riesgo climático y el comportamiento del mercado bursátil ha suscitado un creciente interés en la literatura financiera y climática en las últimas décadas. Estudios previos han explorado cómo los eventos climáticos extremos y el cambio climático pueden afectar la estabilidad y la volatilidad de los mercados de valores en diferentes contextos. En el caso específico de Colombia, donde la vulnerabilidad climática y la exposición a fenómenos como sequías e inundaciones son prominentes, la relación entre el riesgo climático y el mercado bursátil adquiere especial relevancia.

Chen et al. (2020) destacan cómo los eventos climáticos extremos pueden generar incertidumbre y desencadenar respuestas negativas en los mercados de valores, influyendo en la percepción de riesgo de los inversores. Además, Bohl et al. (2019) analizan cómo la variabilidad climática puede influir en los rendimientos de las acciones y señalan la importancia de considerar las condiciones climáticas al tomar decisiones de inversión. Investigaciones como la de Ramírez y Tago (2018) han demostrado que la exposición a riesgos climáticos puede tener efectos significativos en los precios de las acciones y en la rentabilidad de las empresas.

El estudio de Faccini et al. (2023) proporcionó evidencia inédita sobre si los riesgos climáticos físicos o de transición a nivel de mercado están incorporados en los precios de las acciones en Estados Unidos. Mediante análisis textual y narrativo de noticias sobre el cambio climático de Reuters durante el periodo del 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2018, identificaron cuatro nuevas medidas de riesgo relacionadas con desastres naturales, calentamiento global, cumbres internacionales y políticas climáticas de EE. UU. Al respecto, solo el factor de políticas climáticas muestra una relación de precio, especialmente después de 2012. La prima de riesgo observada es consistente con inversores que se protegen contra los riesgos inminentes de transición debido a

intervenciones gubernamentales, en lugar de los riesgos directos del cambio climático en sí. De esa forma, esta investigación aporta nueva luz a la relación entre riesgos climáticos y precios de acciones, subrayando la importancia de los riesgos de transición y la influencia de la información pública en la toma de decisiones de inversión. Estas implicaciones podrían tener un impacto duradero en cómo los inversores abordan el riesgo climático en los mercados financieros y cómo se integran las consideraciones climáticas en la toma de decisiones económicas.

Düsterhöft et al. examinaron la relación entre la presentación de informes de riesgo por parte de empresas energéticas europeas y la incertidumbre sobre sus perspectivas futuras. Utilizaron un modelo de aprendizaje automático y clasificaron el contenido de los informes de riesgo en diferentes temas de riesgo durante el periodo de 2007 a 2017. Encontraron que una mayor presentación de informes de riesgo está relacionada con una menor volatilidad idiosincrática y una relación positiva con el valor de la empresa. Sin embargo, identificaron una falta de divulgación de riesgos relacionados con el clima. Dadas estas circunstancias, sugieren una mayor divulgación obligatoria de riesgos climáticos.

Este estudio subraya la importancia de la transparencia en la divulgación de riesgos en el sector energético y destaca la necesidad de una mayor atención a los riesgos climáticos en la toma de decisiones empresariales y en la regulación financiera. Las implicaciones abarcan desde la estabilidad de los precios de las acciones hasta la gestión de riesgos y la formulación de políticas climáticas efectivas. Además, la relación positiva encontrada entre la divulgación de riesgos y el valor de la empresa indica que los inversores valoran positivamente la información detallada y transparente sobre los riesgos a los que se enfrenta la empresa. Esto puede influir en las decisiones de inversión y en la percepción de la calidad y sostenibilidad de la gestión empresarial.

Lee et al. (2021) analizaron cómo los factores de riesgo climático afectan las volatilidades y correlaciones a largo plazo de los rendimientos diarios de acciones de energía verde (no contaminante y provenientes de fuentes renovables) y marrón (energía convencional o no renovable) en China, utilizando modelos GARCH-MIDAS y DCC-MIDAS. Los resultados indican que el riesgo climático impacta la volatilidad de las acciones de energía marrón y disminuye la correlación entre las acciones verde-marrón, lo que ofrece oportunidades para implementar estrategias financieras de cobertura. Además, el análisis de cobertura muestra que incorporar el riesgo climático mejora la eficacia de la cobertura entre los índices de acciones. Estos hallazgos son relevantes para los gestores de carteras y riesgos en la transición energética y la descarbonización de carteras.

Adicionalmente, Lee et al. (2021) llevaron a cabo un análisis de caso en el mercado bursátil de Corea del Sur, evidenciando cómo la exposición a riesgos climáticos puede impactar los precios de las acciones y la volatilidad del mercado. En un contexto más amplio, Maqbool et al. (2020) investigaron la relación entre el riesgo climático y los rendimientos del mercado bursátil en varios países, concluyendo que los factores

climáticos pueden influir en la percepción de riesgo de los inversores y en la dinámica del mercado. Además, Zhang et al. examinaron cómo los eventos climáticos extremos pueden afectar la volatilidad del mercado bursátil chino, señalando la importancia de considerar los riesgos climáticos en el análisis financiero.

Con respecto a Latinoamérica, Cansino et al. cuantificaron el desempeño de las emisiones de CO₂ de Chile entre 1991 y 2013 mediante el análisis de descomposición y el enfoque de Contabilidad Innovadora. Se identificó el papel clave de la intensidad energética en la compensación de las emisiones de CO₂ y su influencia en el desacoplamiento económico. Además, exploraron cómo diversos factores de sostenibilidad influyen entre sí y proyectaron su impacto futuro, en línea con los compromisos de París. Los resultados resaltan la importancia de la transparencia y la divulgación de riesgos climáticos en las políticas y decisiones económicas. No obstante, la falta de divulgación de riesgos relacionados con el clima, como se observó en el caso de Chile, puede ser un problema común en otros países de la región. Esto subraya la necesidad de fortalecer las regulaciones y requisitos de divulgación de riesgos climáticos en toda la región, lo que a su vez podría mejorar la toma de decisiones de inversión y la gestión de riesgos en el ámbito financiero.

En el contexto colombiano, Hernández y Ojeda (2017) exploraron la relación entre los eventos climáticos extremos y los índices bursátiles, evidenciando que las empresas expuestas a riesgos climáticos pueden experimentar mayores fluctuaciones en sus valores. Por su parte, Martínez et al. (2019) señalan cómo la percepción de los inversores sobre las políticas de adaptación al cambio climático de las empresas puede afectar su desempeño en el mercado bursátil. Villa-Loaiza et al. examinaron cómo el fenómeno climático de El Niño (oscilación del sur) afecta la relación entre los precios de la electricidad y los mercados financieros, utilizando análisis *wavelet* y pruebas de contagio. Los resultados señalaron períodos de estrecha relación entre los precios de la energía y el mercado de valores durante la fase fuerte de El Niño en 2015 y las primeras etapas de la pandemia de COVID-19 en 2020. Además, se identificó una coherencia a largo plazo desde 2012 en escalas más largas. Las pruebas de contagio confirmaron la propagación de efectos entre los mercados durante eventos climáticos extremos, contribuyendo a discusiones teóricas sobre las relaciones de mercado más allá de enfoques tradicionales de contagio financiero energético.

A pesar de la creciente atención a nivel global, se identifica una brecha en la literatura respecto a un enfoque cuantitativo específico para analizar la relación entre el riesgo climático y el comportamiento del mercado bursátil en Colombia. El presente estudio busca abordar esta laguna mediante la aplicación de un índice climático y un modelo de regresión lineal, con el fin de evaluar empíricamente cómo el riesgo climático puede influir en la volatilidad y los rendimientos del mercado bursátil en el contexto colombiano.

Metodología

Inicialmente, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de la literatura existente relacionada con el riesgo climático y su impacto en los mercados bursátiles, con el objetivo de comprender los conceptos teóricos esenciales y los enfoques metodológicos relevantes en este ámbito. Se examinaron investigaciones previas que abordaron la relación entre el riesgo climático y el comportamiento del mercado bursátil, así como las diversas dimensiones del riesgo climático y su influencia en los resultados financieros.

A partir de esta revisión, se identificaron los marcos teóricos y enfoques conceptuales más adecuados para analizar la interacción entre el riesgo climático y el mercado bursátil. Se consideraron teorías y modelos que permitieran comprender cómo los factores climáticos pueden afectar la valoración de las empresas y los mecanismos mediante los cuales el riesgo climático puede incidir en el comportamiento del mercado bursátil.

Asimismo, se evaluaron diversas metodologías empleadas en investigaciones anteriores para cuantificar el riesgo climático y analizar su impacto en los mercados financieros.

En este artículo se empleó un enfoque cuantitativo para analizar el efecto del riesgo climático en el comportamiento del mercado bursátil en Colombia. La metodología se divide en tres fases clave: selección del índice climático, elección de la metodología de análisis y justificación de las variables utilizadas.

- ┐ Selección del índice climático: para medir el riesgo climático, se optó por la selección de un índice climático que refleje las variaciones y extremos climáticos relevantes para Colombia: el índice de MSCI Emerging Market Paris Aligned.
- ┐ Justificación de variables utilizadas: La selección de variables es esencial para capturar el impacto del riesgo climático en el mercado bursátil. Se incluyeron variables relacionadas con el índice climático, como datos climáticos extremos, variabilidad interanual y tendencias a largo plazo. Además, se consideraron factores económicos y financieros relevantes que podrían influir en el comportamiento del mercado bursátil.
- ┐ Elección de la metodología de análisis: Se recopilieron datos históricos de los índices bursátiles relevantes, así como del índice climático seleccionado. Para desarrollar el análisis exploratorio de la relación entre el riesgo climático y el comportamiento del mercado bursátil, se empleó el análisis descriptivo de las series y los coeficientes de correlación. Los coeficientes de correlación permiten estimar el grado de asociación lineal entre las series y, de esta manera, evidenciar el comportamiento grupal de los datos.

La metodología se aplicó en un periodo de tiempo específico, que abarcó diez años, para capturar posibles efectos a corto y largo plazo. Se efectuaron pruebas de robustez y análisis de sensibilidad para evaluar la estabilidad de los resultados frente a posibles cambios en las variables y enfoques utilizados. Los resultados de las estimaciones

fueron interpretados en función de la teoría financiera y económica, y se analizaron en el contexto de la literatura existente sobre el tema.

Para estimar los coeficientes, se utilizaron datos diarios recopilados durante el periodo comprendido entre enero de 2014 y diciembre de 2023, con un tamaño de muestra de 2 591 datos por serie. La muestra está compuesta por los índices más representativos para el mercado colombiano: COLCAP, mercado MILA y de Estados Unidos, además del índice MSCI Emerging Market Paris Aligned.

Esta metodología permitió desarrollar un análisis exploratorio y confiable del efecto del riesgo climático en el comportamiento del mercado bursátil en Colombia, brindando información valiosa para inversores, reguladores y formuladores de políticas en la gestión de riesgos financieros relacionados con el cambio climático. Los resultados obtenidos contribuyen a la literatura existente sobre sostenibilidad corporativa, finanzas verdes y riesgo climático, y ofrecen información para comprender y promover prácticas sostenibles en mercados emergentes latinoamericanos.

Resultados

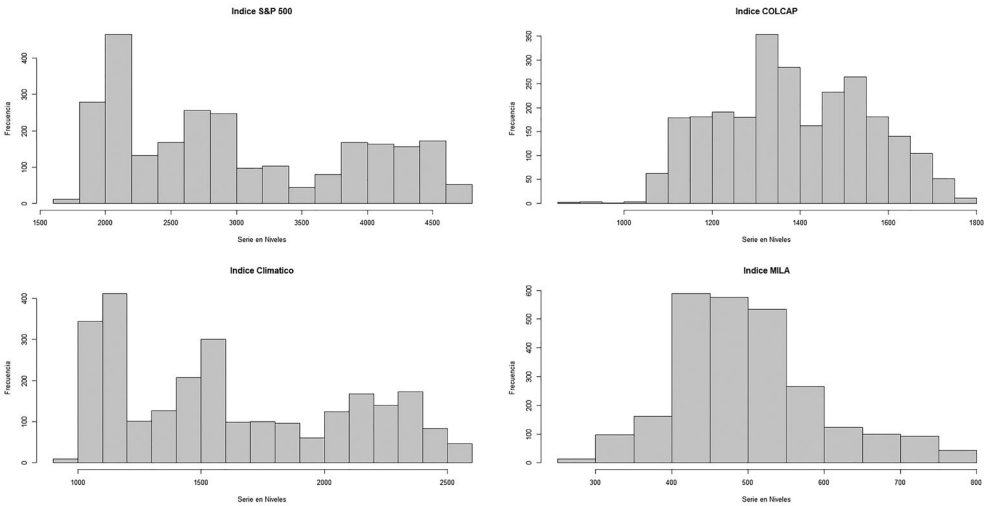
MSCI Emerging Market Paris Aligned es un índice climático bursátil ampliamente reconocido en el ámbito financiero. Este índice financiero fue desarrollado por MSCI para rastrear el rendimiento de mercados emergentes en línea con los objetivos del Acuerdo de París sobre el cambio climático. La combinación de Emerging Markets señala a los países en desarrollo con economías en crecimiento, mientras que Paris Aligned muestra que el índice está diseñado para incluir empresas que cumplen con criterios ambientales y sostenibles, en consonancia con los objetivos de reducción de emisiones y mitigación del cambio climático establecidos en el Acuerdo de París.

El Índice de Alineación Climática de Mercados Emergentes de MSCI se fundamenta en el Índice de Mercados Emergentes de MSCI, su índice principal, e incluye valores de alta y mediana capitalización en 24 naciones de mercados emergentes. Su objetivo es respaldar a los inversionistas que buscan disminuir la exposición a los riesgos climáticos derivados de la transición y los factores físicos, al tiempo que desean aprovechar las posibilidades que surgen de la transición hacia una economía con menor emisión de carbono, siguiendo los requisitos del Acuerdo de París. Este índice integra las recomendaciones del Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD) y ha sido concebido para sobrepasar los estándares mínimos del *benchmark* con alineación parisina establecidos por la Unión Europea.

En la figura 1 se inicia el análisis estadístico con los gráficos tipo histograma, los cuales permiten desarrollar un análisis visual del comportamiento de la función de distribución de probabilidad que generó los datos de cada una de las series de los índices a analizar en este documento. Como se observa, tanto para el índice SyP 500 como para el índice de cambio climático presentan un comportamiento de sesgo hacia la izquierda con

colas pesadas, característico de series financieras de alta volatilidad. Por otro lado, los datos del índice COLCAP tienden hacia un comportamiento normal, persistiendo con el comportamiento de colas pesadas. La serie del mercado MILA, por el contrario, evidencia un comportamiento más homogéneo durante el periodo de análisis, con un leve sesgo hacia la izquierda.

Figura 12.1. Histogramas de las series en niveles



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Refinitiv Workspace

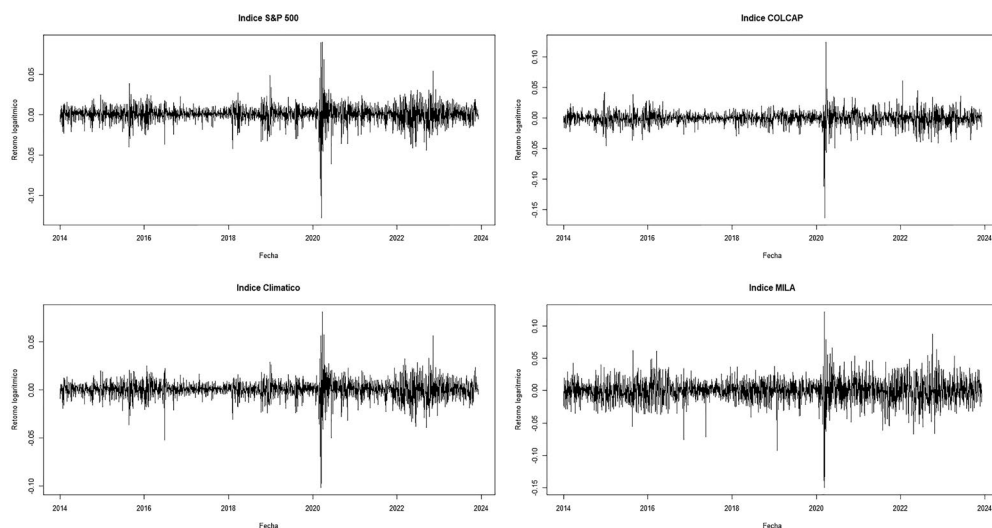
En la figura 2 se observa el comportamiento de los retornos logarítmicos de las series; este gráfico permite analizar los choques de volatilidad que presentan las series durante un periodo de tiempo. Al respecto, el Índice de Alineación Climática de Mercados Emergentes de MSCI ha experimentado variaciones en su comportamiento durante el periodo analizado. En las fechas del 17 al 21 de julio de 2023, el índice tuvo fluctuaciones leves, con decrementos del 0,46 %, 0,42 % y 0,12 %, respectivamente, seguido por un incremento del 0,08 %.

Sin embargo, en los días siguientes, el índice experimentó un declive más pronunciado, alcanzando su punto más bajo el 2 de agosto con un valor de 25,91, lo que representó una caída del 1,99 %. A partir de ese punto, el índice comenzó a mostrar una tendencia ascendente, alcanzando su punto más alto el 28 de julio con un valor de 26,77, lo que significó un aumento del 1,40 %.

En general, durante este periodo, el índice mostró movimientos variables, con fluctuaciones tanto positivas como negativas en su valor, reflejando la dinámica cambiante en los mercados emergentes y la influencia de factores climáticos en su comportamiento.

El comportamiento del Índice de Alineación Climática de Mercados Emergentes de MSCI tiene importantes implicaciones para los inversores y actores del mercado. Las variaciones en su valor a lo largo del periodo analizado reflejan la sensibilidad de los mercados emergentes a factores climáticos y económicos. Las fluctuaciones positivas y negativas indican la influencia de eventos y tendencias globales, así como la reacción del mercado ante cambios en la percepción de riesgos climáticos y económicos.

Figura 12.2. Retorno logarítmico de las series



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Refinitiv Workspace.

Las caídas en el índice pueden señalar momentos de mayor incertidumbre y volatilidad en los mercados emergentes, lo que puede estar relacionado con preocupaciones sobre riesgos climáticos y su impacto en la economía y los sectores relevantes. Por otro lado, los incrementos en el índice sugieren períodos de optimismo y confianza en la capacidad de las empresas y los mercados para gestionar los riesgos climáticos y aprovechar las oportunidades asociadas con la transición hacia una economía de menor emisión de carbono.

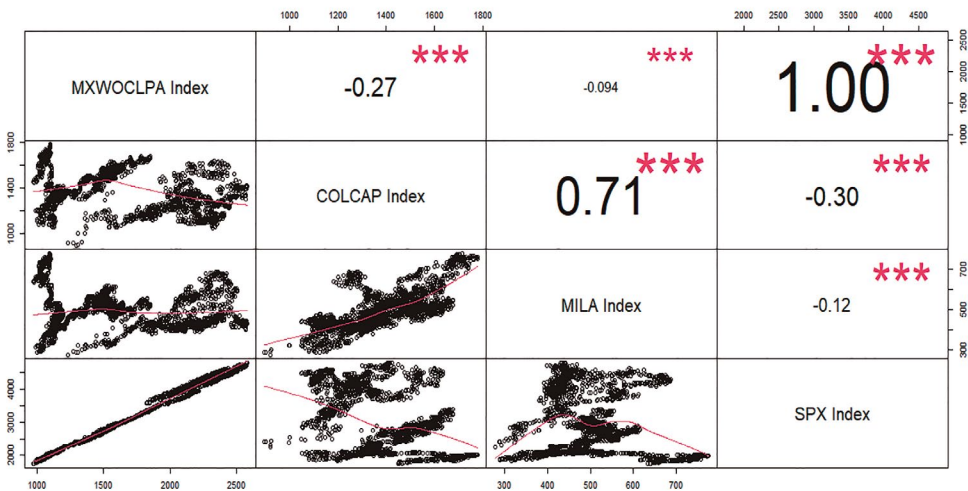
El índice bursátil COLCAP es el principal índice de referencia de la Bolsa de Valores de Colombia. Representa el rendimiento promedio de las acciones más líquidas y representativas de empresas listadas en el mercado bursátil colombiano. El COLCAP es un índice ponderado por capitalización, lo que proporciona una representación más precisa del desempeño de las compañías más influyentes en el mercado accionario colombiano. Este índice se utiliza como herramienta para medir y evaluar el rendimiento general del mercado de valores en Colombia. Los inversores, analistas financieros y otros actores del mercado lo emplean para monitorear la tendencia y la volatilidad del mercado bursátil, tomar decisiones de inversión y comparar el rendimiento de sus carteras con el índice de referencia.

Durante este periodo, el índice COLCAP experimentó variaciones en su valor que reflejan los cambios en el rendimiento promedio de las acciones incluidas en el índice. Se observan fluctuaciones diarias en el valor del COLCAP, que pueden ser positivas o negativas, expresadas como un porcentaje de cambio respecto al día anterior y que ofrecen una visión detallada de cómo el índice evolucionó durante el periodo objeto de estudio.

A lo largo del periodo analizado, se observan fluctuaciones tanto en el COLCAP como en el MSCI EMP. Las variaciones en el comportamiento de ambos índices pueden estar relacionadas con diversos factores, como eventos económicos globales, noticias financieras, cambios en las tasas de interés, políticas gubernamentales y acontecimientos geopolíticos. Es importante considerar que los mercados emergentes están influenciados por una amplia gama de factores que pueden variar en cada país y región.

En la figura 3 se observan los gráficos de dispersión, los coeficientes de correlación y su significancia estadística para las series en niveles que componen la muestra. La estimación del coeficiente de correlación entre las variaciones del MSCI Emerging Markets Index (MSCI EMP) y el COLCAP refleja una relación negativa. Esta correlación negativa podría estar influida por una serie de factores, como diferencias en la composición de los mercados, eventos económicos globales, noticias financieras, políticas gubernamentales y otros factores que afectan a los mercados emergentes en general y al mercado bursátil colombiano en particular.

Figura 12.3. Gráfico de dispersión con coeficientes de correlación para las series



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Refinitiv Workspace.

La correlación negativa entre las variaciones del MSCI Emerging Markets Index (MSCI EMP) y el COLCAP —el índice bursátil de Colombia— presenta implicaciones significativas para los inversores y analistas financieros en el contexto de la diversificación de carteras, estrategias de cobertura, análisis de riesgo y toma de decisiones de inversión.

Esta correlación sugiere que, en ciertos momentos, estos dos índices tienden a moverse en direcciones opuestas, lo cual puede ser beneficioso para los inversores que buscan reducir el impacto de las pérdidas en otros mercados emergentes al diversificar sus carteras con el COLCAP.

Además, esta relación negativa podría brindar oportunidades para estrategias de cobertura, ya que los inversores podrían proteger sus inversiones en uno de los índices frente a movimientos adversos en el otro mediante el uso de instrumentos financieros.

Los analistas financieros pueden considerar esta correlación como una medida de riesgo y estabilidad en las carteras que incluyen ambos índices. Además, esta correlación puede reflejar diferencias en los factores macroeconómicos que afectan a los mercados emergentes en general y al mercado bursátil colombiano en particular. Esto puede incluir factores como políticas gubernamentales, eventos económicos regionales y noticias específicas de cada país. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la correlación no es constante y puede cambiar con el tiempo, lo que subraya la necesidad de una evaluación continua y una comprensión completa de los factores que influyen en la relación entre estos índices.

Además, este resultado resalta la importancia de hacer un análisis exhaustivo y considerar múltiples variables al evaluar los movimientos del mercado bursátil. Los inversores deben reconocer que factores específicos del mercado colombiano, como políticas gubernamentales, condiciones económicas locales y eventos internos, pueden desempeñar un papel fundamental en la dirección del COLCAP, incluso si la relación con el MSCI EMP es limitada. En última instancia, las implicaciones de este resultado subrayan la complejidad de los mercados financieros y la necesidad de una perspectiva holística al tomar decisiones de inversión. Los inversores deben diversificar sus enfoques y considerar múltiples factores al analizar y prever el comportamiento del mercado bursátil en Colombia.

Conclusiones

La intersección entre el riesgo climático, los mercados financieros y la sostenibilidad es un tema de creciente importancia en el mundo actual. La creciente conciencia sobre los impactos del cambio climático ha impulsado la necesidad de comprender y gestionar los riesgos asociados en los mercados financieros. Las consecuencias económicas y sociales de eventos climáticos extremos, así como la transición hacia una economía baja en carbono, plantean desafíos y oportunidades significativas para inversores, empresas y formuladores de políticas.

A través de este análisis investigativo se deduce que la internacionalización de los riesgos climáticos puede incidir de manera significativa en el valor de los activos financieros. Sin embargo, de acuerdo con los estudios científicos realizados, se puede determinar que los riesgos físicos serán asimétricos, variando en función de la situación geográfica, la estabilidad económica y la estabilidad política de cada país. Esto sirve de evidencia para que los inversores tengan en cuenta de manera significativa la propia huella de carbono de las empresas, castigando a las más contaminantes y otorgando una prima a aquellas que son más amigables con el medioambiente. En ese sentido, la relación entre el riesgo climático y los mercados financieros es compleja y multifacética. Así, las empresas que no adoptan prácticas sostenibles pueden enfrentar riesgos reputacionales y financieros, mientras que aquellas que integran consideraciones climáticas en sus estrategias pueden beneficiarse a largo plazo. La medición y divulgación de datos ESG (ambientales, sociales y de gobernanza) se ha convertido en una herramienta esencial para evaluar la sostenibilidad de las inversiones y valorar los riesgos climáticos.

El análisis de la correlación entre el MSCI Emerging Markets Index (MSCI EMP) y el COLCAP revela una relación significativa, pero inversa, entre ambos índices. Esta correlación negativa sugiere que, en ciertos momentos, los movimientos de uno de los índices tienden a contrarrestar los movimientos del otro. Esta observación tiene implicaciones importantes para los inversores y analistas financieros que buscan diversificar sus carteras y gestionar riesgos. La correlación negativa entre estos índices puede ser considerada como una herramienta útil para la construcción de carteras, pues permite a los inversores reducir el impacto de las fluctuaciones adversas en otros mercados emergentes al incluir el COLCAP en sus inversiones. Sin embargo, es importante recordar que la correlación no es estática y puede variar en el tiempo debido a una serie de factores económicos, políticos y financieros. Por lo tanto, se recomienda a los inversores y analistas mantener una vigilancia constante sobre esta relación y considerarla como parte de un enfoque más amplio para la toma de decisiones de inversión.

Los países que se embarquen en procesos de transición para reducir las emisiones de carbono enfrentarán un impacto directo en el mercado bursátil. Un ejemplo de esto es Colombia, donde las energías limpias están aumentando su costo día a día, mientras que los activos contaminantes se vuelven obsoletos, lo que obliga a las grandes organizaciones a invertir una cantidad considerable de capital para mantenerse en el mercado. De lo contrario, su valor en el mercado caerá significativamente. Esto representa un desafío empresarial, político y social que nos lleva a reflexionar sobre el futuro, buscando no depender de los riesgos climáticos. Si logramos reducir considerablemente la huella de carbono a nivel global, podremos trabajar en la estabilización de los cambios climáticos, lo que permitirá desarrollar modelos predictivos de producción más confiables en lugar de enfrentarnos a escenarios de incertidumbre.

Referencias

- Batten, J. A., Lucey, B. M. y Peat, M. (2020). COVID-19, the crash of oil prices and the emerging market sovereign bond spreads. *International Review of Financial Analysis*, 71, art. n.º 101586.
- Bohl, M. T., Branger, N. y Trede, M. (2019). Climate and financial markets: An overview. *Review of Environmental Economics and Policy*, 13(1), 1-20.
- Cervigni, Raffaello, Liden, M. J. R., Neumann, J. L. y Strzepek, K. M. (2020). *Enhancing the climate resilience of Africa's infrastructure: The power and water sectors*. Africa Development Forum, World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/857671468179354431>
- Chen, L., Huang, W. y Wang, Y. (2020). Extreme weather events, investor attention, and stock market anomalies. *Journal of Corporate Finance*, 62, art. n.º 101602.
- Hartmann, P. y Apaolaza-Ibáñez, V. (2012). Consumer attitude and purchase intention toward green energy brands: The roles of psychological benefits and environmental concern. *Journal of Business Research*, 65(9), 1254-1263. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.11.001>
- Herbert, B. (2007). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Summary for Policy-makers*. Intergovernmental Panel on Climate Change. https://www.slwvd.com/sites/g/files/vyhlf1176/f/uploads/item_10b_4.pdf
- Hernández, I. B. y Ojeda, L. A. (2017). The impact of climate events on the Colombian stock market. *Journal of Environmental Economics and Management*, 86, 262-276.
- Kaplan, S. y Wollenberg, E. (2017). Moving climate change from the margins to the mainstream: Rationale for the development of methodologies to increase the contribution of social sciences to climate policy. *Climate Policy*, 17(3), 293-298.
- Kaplinisky, R. (2019). Economic implications of the changing global climate. *World Development*, 122, 1-9.
- Lee, S. H., Lee, S. y Kim, T. Y. (2021). The impact of climate change risk on stock returns. *Sustainability*, 13(8), artículo 4404.
- Maqbool, M. A., Asghar, N., Hussain, S. y Khan, M. K. (2020). Climatic risk and stock returns: Evidence from emerging economies. *Sustainable Development*, 28(6), 1765-1776.
- Martínez, M. A., Pindado, J. y Requejo, I. (2019). How does climate change affect the integration between environmental, social, and governance factors and financial performance? Evidence from Spain. *Journal of Business Ethics*, 155(3), 783-809.
- Ramírez, G. y Tago, D. (2018). Climate risk and stock returns: Evidence from the Brazilian stock market. *Ecological Economics*, 150, 1-14.





Capítulo 13

Desafíos y oportunidades que transforman el emprendimiento en la región Caribe colombiana con tecnologías emergentes

Challenges and opportunities that transform entrepreneurship in the Colombian Caribbean region with emerging technologies

Dianis Bracho Ramírez¹

¹ Contadora pública, máster en Gerencia de Recursos Humanos (URBE, Venezuela)
Docente Investigador Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
Líder de Semillero SIDES
<https://orcid.org/0009-0001-4129-6042>
dianis.bracho@unad.edu.co



Resumen

En el ámbito del emprendimiento, la integración de tecnologías emergentes juega un rol importante para crear negocios sostenibles en los que la innovación se convierte en un factor clave del éxito de los nuevos emprendedores. El propósito de esta investigación es analizar el impacto de las tecnologías emergentes como facilitadoras e impulsoras del emprendimiento en la zona Caribe colombiana, explorar cómo transforman el panorama empresarial, describir oportunidades y tendencias actuales en el emprendimiento, identificar los desafíos y oportunidades, así como proponer estrategias para desarrollar habilidades en emprendedores con la integración de tecnologías emergentes. La metodología empleada fue la revisión documental para analizar la intersección entre el emprendimiento y las tecnologías emergentes. Este enfoque nos permite comprender a fondo cómo las tecnologías pueden impulsar el crecimiento de empresas locales y globales. Como resultado, se proponen estrategias para desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes, y que estas sean un catalizador que permita fortalecer el emprendimiento glocal. Asimismo, aporta sustento teórico a investigadores a nivel mundial, permitiendo un intercambio eficiente de conocimientos para abordar desafíos globales. En conclusión, esta investigación ofrece una visión detallada del impacto de las tecnologías emergentes, describe oportunidades y tendencias actuales en los nuevos emprendimientos a nivel glocal, así como de las tecnologías implementadas con mayor eficacia; finalmente, se sugieren desafíos inspiradores e innovadores mediante estrategias, así como estrategias prácticas para desarrollar empresas sostenibles y competitivas en el mercado actual.

Palabras clave

Innovación tecnológica; Emprendimiento sostenible; Desarrollo empresarial; Planificación estratégica; Desarrollo sostenible; Tecnologías emergentes; Negocios sostenibles; Negocios; Tecnología; Mercado glocal; Inteligencia artificial.

Abstract

In the field of entrepreneurship, the integration of emerging technologies plays an important role in creating sustainable businesses, in which innovation becomes a key factor for the success of new entrepreneurs. The purpose of this research is to analyze the impact of emerging technologies as facilitators and drivers of entrepreneurship in the Colombian Caribbean region, explore how they transform the business landscape, describe opportunities and current trends in entrepreneurship, identify challenges and

opportunities, and propose strategies to develop skills in entrepreneurs with the integration of emerging technologies. The methodology used was the documentary review to analyze the intersection between entrepreneurship and emerging technologies. This approach allows us to understand in depth how technologies can drive the growth of local and global companies. As a result, strategies are proposed to develop skills in entrepreneurs in the implementation of emerging technologies and be a catalyst to strengthen global entrepreneurship. It also provides theoretical support to researchers worldwide, allowing an efficient exchange of knowledge to address global challenges.

In conclusion, this research provides a detailed overview of the impact of emerging technologies, describing current opportunities and trends in new ventures at the global level, as well as the most effectively implemented technologies; finally, inspiring and innovative challenges are suggested through strategies and practical strategies to develop sustainable and competitive businesses in today's market.

Keywords

Technological Innovation; Sustainable Entrepreneurship; Business Development; Strategic Planning; Sustainable Development; Emerging Technologies; Sustainable Business; Business; Technology; Glocal Market; Artificial Intelligence.

Introducción

El emprendimiento es una actividad que ha cobrado importancia en el mundo actual (Ángel et al., 2024).

Las tecnologías emergentes ofrecen el potencial requerido para abordar algunos de los mayores desafíos en el emprendimiento glocal. Innovar en su implementación es el reto para acelerar el progreso de la ejecución del ODS 8: integración del trabajo decente, fortalecimiento de la economía y logro de un crecimiento sostenible.

En este sentido, a nivel mundial se evidencia que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2023), en su mandato exige intrínsecamente un enfoque de tecnologías emergentes y de la IA centrado en el ser humano; las metas del ODS 8 se relacionan directamente con los objetivos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), conducentes a suplir las necesidades de las personas y sus emprendimientos, promoviendo con ello un camino innovador hacia el crecimiento económico sostenible.

En este orden de ideas, se revisa un estudio publicado en *Nature* (Vinuesa et al., 2020), en el cual se evidencia que algunas herramientas de inteligencia artificial, entre ellas las tecnologías emergentes, contribuyen a facilitar el cumplimiento del 79 % de los ODS, gestionando recursos sostenibles; influyen en el logro de 134 metas de estos, aunque

también podrían inhibir 59 de ellas, y contribuyen al desarrollo sostenible mediante aspectos organizativos, técnicos y de procesamiento. Sostiene que las tecnologías emergentes se convierten en una herramienta fundamental para impulsar los negocios digitales, facilitando la economía circular y el uso eficiente de los recursos naturales.

En el panorama más amplio del emprendimiento glocal, los avances tecnológicos plantean desafíos a emprendedores y gerentes de negocios sostenibles; por ello, la importancia de proponer estrategias para desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes, que les permita prepararse para enfrentar las amenazas y aprovechar las oportunidades del mercado, reduciendo las tasas de fracaso de productos y empresas (Srinivasan, 2008). Se puede apreciar que, en Latinoamérica, específicamente en países como Colombia, surge una visión innovadora donde las tecnologías y los emprendedores están desafiados a integrarse armoniosamente, avanzando en la acelerada era tecnológica en la que se enlazan las tecnologías emergentes y la naturaleza del aprendizaje humano.

En este orden de ideas, en Colombia se observa la tendencia a crear nuevos emprendimientos, y mediante un artículo publicado en la revista *Portafolio* las estadísticas indican que, para el año 2024, el 71 % de los emprendedores colombianos proyectan implementar las tecnologías emergentes. Dado que con estas tecnologías se transforma y se consolida el futuro de empresas sostenibles, se genera confianza para realizar transacciones con mayor seguridad y se brinda la oportunidad de acceder a clientes potenciales a nivel mundial.

No obstante, se percibe que en algunas ciudades de la zona Caribe pudiera ocurrir un estancamiento en los pequeños y medianos emprendimientos glociales, los cuales solo llegan hasta el punto de registrarse en la cámara de comercio, sin iniciar la puesta en marcha de su objeto social. Esto podría ocurrir por causa del desconocimiento de los emprendedores de las tecnologías emergentes creadas para forjar negocios sostenibles, quienes podrían carecer de habilidades para implementar dichas tecnologías o desconocer alternativas para redirigir el rumbo de sus emprendimientos. Por lo que nace la necesidad de este estudio, a fin de orientar a los emprendedores de tal forma que les permita aprovechar los desafíos y oportunidades de esta era global.

Estos síntomas ponen de relieve problemas que podrían resolverse mediante estrategias para desarrollar habilidades en emprendedores para la implementación de tecnologías emergentes, buscando soluciones que fortalezcan el emprendimiento sostenible. Al respecto, Cohen y Winn (2007) sostienen que las imperfecciones dadas en el mercado global brindan oportunidades para crear tecnologías radicales y modelos de negocios innovadores, lo que contribuye al emprendimiento sostenible.

Las causas que ocasionan esta problemática social que detiene el crecimiento de los emprendimientos podrían ser la falta de recursos tecnológicos y, probablemente, la falta de capacitación en métodos avanzados de análisis de datos, generando ineficiencias

en la creación de emprendimientos, dificultad en el acceso a las tecnologías digitales o resistencia al cambio, ya que se percibe que algunos emprendedores prefieren seguir utilizando métodos tradicionales debido a la falta de conocimiento de los importantes beneficios de la implementación de estas tecnologías emergentes. Al respecto, Chrysostome y Molz (2014) expresan que los desafíos y oportunidades en el emprendimiento influyen en el cambio político e impactan favorablemente el emprendimiento global.

Mediante un artículo publicado en la revista Portafolio, se expresa que los emprendimientos locales, por su falta de conocimiento, limitan su crecimiento; estas consecuencias se pueden mitigar si los nuevos emprendedores se atreven a enfrentar el desafío que los impulsa hacia el desarrollo de habilidades en la implementación de las nuevas tecnologías, lo que forja la necesidad de implementar estrategias para aprovechar al máximo el potencial de las oportunidades que traen consigo los negocios digitales.

De no atender oportunamente esta problemática planteada, podrían aumentar las estadísticas de cámaras de comercio que arrojan miles de emprendimientos anualmente constituidos que no llegan a consolidarse ni establecerse en el mercado global, o, peor aún, se enlistan miles de emprendimientos activos que nunca llegaron a convertirse en negocios digitales por desconocimiento de estas tecnologías y de habilidades para implementarlas, de modo que facilite su éxito y sostenibilidad.

El desafío comienza retando a emprendedores innovadores, creativos y vanguardistas a adaptarse a estos avances tecnológicos para forjar un desarrollo sostenible, explorando las tecnologías emergentes en un ambiente eficiente y motivador que permita implementarlas en su ámbito, ser innovadores para adaptarse a los retos e incursionar en el mercado global. A su vez, romper paradigmas y aprovechar su potencial transformador en este momento histórico es imperativo para evolucionar antes que quedar en la obsolescencia.

En este orden de ideas, Shen expresa que el emprendimiento digital impacta significativamente en las estrategias comerciales y los procesos de toma de decisiones, pero es necesario desarrollar habilidades de interacción entre plataformas, actores, instituciones y agencias. Aunque estas tecnologías presentan una excelente alternativa para estas problemáticas, también traen consigo oportunidades y desafíos que enfrentar; por ello, se hace necesario proponer estrategias para desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes, de manera que les permita trascender, innovar y convertirse en emprendimientos sostenibles.

Con base en el planteamiento del problema, surge la necesidad de plantearse interrogantes que aporten valor al proceso investigativo. Es importante analizar: ¿qué impacto tienen las tecnologías emergentes en el fortalecimiento de emprendimientos a nivel global?, ¿cuáles son las tendencias que implementan los emprendedores en el uso de tecnologías para impulsar sus iniciativas empresariales?, ¿cuáles son los desafíos de los emprendedores al adoptar tecnologías emergentes en sus iniciativas empresariales a

nivel glocal?, ¿cuáles son las estrategias de formación para fomentar la alfabetización digital y promover la adopción de tecnologías emergentes entre los emprendedores en entornos glocales?

Objetivo general

Se propone analizar el impacto de las tecnologías emergentes como facilitadoras del emprendimiento glocal.

Objetivos específicos

Describir oportunidades y tendencias actuales en el uso de las tecnologías emergentes en el emprendimiento glocal, identificar los desafíos en el uso de las tecnologías emergentes en el emprendimiento glocal y, finalmente, proponer estrategias para desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes.

Contenido y fundamentación teórica

A través de la revisión de literatura, la fundamentación teórica justifica la necesidad del estudio actual, destacando las preguntas de investigación que se propone responder. En este sentido, se observa que la Unesco, para dar cumplimiento al ODS 8, propone fomentar las innovaciones tecnológicas centradas en el ser humano para garantizar a todos integrar el trabajo decente y el crecimiento económico sostenible. Con la implementación de tecnologías emergentes, Di Vaio et al. (2020) han determinado que las herramientas digitales influyen positivamente en los negocios sostenibles, facilitando el logro de los ODS.

La Unesco ayudará a los Estados miembros a reforzar los aprendizajes que fomentan el desarrollo sostenible basado en la justicia económica, social y medioambiental. La tecnología está creada para facilitar la vida de las personas al contribuir al fortalecimiento de emprendimientos sostenibles, conforme a los derechos humanos acordados internacionalmente.

Es así como en los postulados teóricos expuestos por Li (2018) se expresa que los empresarios de pymes pueden impulsar la transformación digital a través de la renovación de la cognición gerencial, el desarrollo de capital social, la formación de equipos de negocios y la creación de capacidad organizacional con el apoyo de proveedores de servicios de plataformas digitales. Esta investigación aporta soluciones a la problemática expuesta por Cohen y Winn (2007), quienes expresaron que el mercado glocal brinda oportunidades para crear herramientas tecnológicas radicales, así como emprendimientos innovadores y sostenibles.

Desde otra perspectiva, Daraojimba et al. (2023) consideran que la tecnología y la innovación han impulsado significativamente el emprendimiento y el crecimiento financiero

durante la última década, y las direcciones futuras enfatizarán la sostenibilidad, la inclusión y la conducta ética frente a la implementación de estas.

En este momento histórico, se deben enfrentar desafíos y oportunidades en el emprendimiento glocal con las tecnologías emergentes. De acuerdo con lo expuesto por Narváez et al. (2022), estas tecnologías, que incluyen la inteligencia artificial, *blockchain*, Internet de las cosas (IoT) y la realidad aumentada, están transformando la manera en que las empresas operan y compiten en el mercado global. Esta teoría concuerda con Veletsianos (2010), quien indica que estas tecnologías requieren vigilancia continua y capacidad de adaptación rápida para mitigar sus riesgos, aprovechar sus beneficios y sostenerse en el mercado glocal.

De igual manera, investigaciones recientes, como la sustentada por Febriani et al. (2022), refieren que implementar las tecnologías emergentes en el emprendimiento afecta positivamente la intención de compra y el aumento de clientes y consumidores potenciales en Shopee. Más aún, el marketing digital influye en la intención de compra.

Los autores Estrada, García y Sánchez (2009) sostienen que los emprendedores, actualmente, se ven desafiados a enfrentar constantes cambios generados por la acelerada evolución tecnológica, lo que aumenta el nivel de competencia y dificultad para sostenerse ante el cambiante mercado global.

Las tecnologías emergentes se refieren a aquellas innovaciones que están en proceso de desarrollo, adopción o aplicación y permiten la oportunidad de transformar significativamente la manera en que se vienen realizando los negocios para convertirse en emprendimientos sostenibles. Estas representan avances disruptivos en diversos campos, desde la informática y la ingeniería hasta la biotecnología y la energía. Su rápida evolución está generando un impacto profundo en la sociedad y la economía. Su adopción y aplicación están creando nuevas oportunidades y desafíos para navegar con éxito en el mundo moderno.

Por ello, se destaca la importancia de proponer estrategias para desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes, facilitando la oferta y demanda del mercado glocal. Lo cual impacta poderosamente la seguridad y confianza para realizar transacciones digitales (Narváez et al., 2022). De igual forma, Jarial (2023) recientemente expone que las aplicaciones de IoT pueden mejorar los negocios sostenibles, pero las preocupaciones por la privacidad y la seguridad requieren actualizaciones para una adopción generalizada. Esta seguridad la ofrecen tecnologías emergentes como *blockchain*.

En este orden de ideas, los postulados teóricos propuestos por Valbuena (2021) expresan que los avances que traen consigo estas tecnologías emergentes al servicio del emprendimiento glocal incorporan la inteligencia artificial como una extensión del ser humano, capaz de realizar las mismas labores en términos de eficiencia, agilidad y optimización de los recursos.

Marco conceptual

La construcción del presente marco conceptual se llevará a cabo en función de las dimensiones establecidas para este estudio: emprendimiento glocal y tecnologías emergentes en la zona Caribe colombiana.

Desafíos y oportunidades

Una revisión meticolosa de la literatura sustentada por Daraojimba et al. (2023) revela los marcos teóricos subyacentes y los conceptos fundamentales, aclarando la relación simbiótica entre tecnología y emprendimiento. Se exploran conceptos como la difusión de innovaciones y las tecnologías disruptivas para comprender el profundo impacto en las iniciativas empresariales, así como los desafíos y oportunidades concomitantes. El estudio profundiza en la exploración empírica de la evolución del panorama empresarial de 2013 a 2023, ofreciendo una perspectiva granular sobre las diversas tendencias tecnológicas, fluctuaciones del mercado y avances innovadores.

Las nuevas tendencias de emprendimiento de los últimos años están enfocadas en áreas que serán mencionadas a continuación, así como en las tecnologías emergentes que se implementan para establecerse con éxito y garantizar su rentabilidad y permanencia en el mercado global. Estas tendencias representan áreas de oportunidad para emprendedores en sectores tradicionales de la economía global, donde la innovación y la adaptación a las demandas del mercado impulsan el crecimiento y la competitividad.

Tecnología financiera (fintech)

La fintech está revolucionando los métodos de pago y las transacciones financieras, desde pagos digitales y préstamos entre particulares hasta inversiones automatizadas y criptomonedas. Los emprendedores están aprovechando esta tendencia para desarrollar soluciones innovadoras que democratizan la oportunidad de acceder al sector financiero y optimizan la eficiencia en el sector.

- *Blockchain* en servicios financieros: Ofrece transacciones seguras y transparentes, así como contratos inteligentes para préstamos, seguros y transferencias de dinero.
- Pagos sin contacto: Utiliza tecnologías NFC (*Near Field Communication*) para realizar pagos rápidos y seguros con dispositivos móviles.
- *Robo-Advisors*: utiliza algoritmos de inteligencia artificial (IA) para proporcionar asesoramiento automatizado en inversiones y gestión de carteras.
- Financiamiento *peer-to-peer* (P2P): plataformas en línea que conectan a prestamistas con prestatarios, lo que elimina la necesidad de intermediarios financieros tradicionales.

- Tokenización de activos: Convierte activos físicos o financieros en tokens digitales para facilitar la negociación y la inversión, aumentando la liquidez y la accesibilidad.

Salud digital (healthtech)

Con el avance de la tecnología, están surgiendo numerosas iniciativas en el sector de la salud para mejorar el acceso a la atención médica, la prevención de enfermedades y la gestión eficiente de los datos de los pacientes. Es así como emprendimientos en salud digital están desarrollando aplicaciones móviles, dispositivos médicos inteligentes y plataformas de telemedicina para abordar desafíos de salud a nivel global; es por ello por lo que las tecnologías emergentes más implementadas en esta nueva tendencia de emprendimiento son:

- Telemedicina: Permite la consulta médica remota a través de videoconferencia y otras tecnologías, mejorando las oportunidades de acceso a la salud y reduciendo los tiempos de espera.
- *Wearables* y dispositivos de monitoreo de salud: utilizados para el seguimiento continuo de signos de buena salud, como ritmo cardíaco, pasos por día, calidad del sueño, lo que facilita un seguimiento con datos estadísticos en tiempo real para detectar alertas tempranas, así como la prevención oportuna y el cuidado de la salud.
- *Big Data* y analítica de salud: utilizados para analizar grandes conjuntos de datos de pacientes y poblacionales, identificar patrones y tendencias, y tomar decisiones clínicas más acertadas.
- En diagnóstico médico: algoritmos de IA entrenados para interpretar imágenes médicas, detectar enfermedades y proporcionar diagnósticos precisos.
- Implantes y dispositivos médicos avanzados: Incluye tecnologías como prótesis inteligentes, dispositivos de estimulación neurológica y dispositivos de monitorización implantables, los cuales contribuyen al bienestar y a una vida saludable de los pacientes.

Sostenibilidad y energías renovables

Es importante el aporte que hacen las tecnologías emergentes frente a la huella ambiental y al cuidado de los recursos naturales, lo cual está generando oportunidades para emprendimientos que desarrollan soluciones innovadoras en energías renovables, reciclaje, agricultura sostenible y transporte ecoamigable. Estos emprendimientos buscan no solo generar beneficios económicos, sino también contribuir al bienestar del planeta. Las tecnologías emergentes más implementadas en esta nueva tendencia de emprendimiento son:

- Energía solar fotovoltaica: Paneles solares cada vez más eficientes, económicos y amigables con el planeta.
- Almacenamiento de energía avanzado: Baterías de almacenamiento de alta capacidad y sistemas de gestión de energía para aprovechar al máximo los recursos naturales.
- Integración de redes eléctricas inteligentes (*Smart Grids*): Utiliza tecnologías de IoT, que potencian la producción, distribución y consumo de energía, por lo que reducen pérdidas y aumentan la eficiencia.
- Tecnologías de captura y almacenamiento de carbono (CCS): Utilizadas para capturar y almacenar los gases de efecto invernadero, lo que reduce su impacto en el cambio climático.
- Agricultura de conservación y agricultura regenerativa: Utiliza prácticas agrícolas sostenibles para cuidar los recursos naturales y reducir las emisiones de dióxido de carbono.

Educación digital (Edtech)

La educación digital está transformando el aprendizaje con la implementación masiva de programas de aprendizaje virtual, contenido educativo interactivo y evaluación digital. Los emprendedores están creando soluciones que facilitan el acceso a la educación personalizada y eficaz para personas sin límite de edad y en todas partes del mundo. Las tecnologías emergentes más implementadas en esta nueva tendencia de emprendimiento son:

- Aprendizaje adaptativo: Plataformas educativas que utilizan algoritmos de IA para personalizar el contenido y el ritmo de aprendizaje según las necesidades individuales de cada estudiante.
- La realidad virtual (VR) y la realidad aumentada (AR) en educación: Son herramientas que crean experiencias inmersivas para el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes explorar conceptos abstractos y visitar lugares remotos desde sus dispositivos.
- Gamificación: Integra elementos para fomentar la motivación en los estudiantes, promueve su participación y aumenta la retención del conocimiento.
- Plataformas de aprendizaje en línea: Ofrecen cursos en línea, tutoriales y recursos educativos accesibles desde cualquier lugar y en cualquier momento, ampliando el acceso a la educación a personas de todas las edades y ubicaciones.
- Analítica de aprendizaje: Utiliza datos relacionados con su comportamiento y el rendimiento académico, detecta patrones, predice resultados y mejora la efectividad de las estrategias de enseñanza.

Comercio electrónico (e-commerce)

El comercio electrónico sigue siendo una tendencia importante en la economía global, con un crecimiento continuo impulsado por la conveniencia y la expansión de la conectividad digital, lo cual influye en los hábitos de consumo y crea nuevas necesidades que promueven el aumento de los consumidores y las compras. Los emprendedores están aprovechando esta tendencia para crear nuevas plataformas de comercio electrónico, servicios de entrega y soluciones de pago digital. Las tecnologías emergentes más implementadas en esta nueva tendencia de emprendimiento son:

- La IA: Utilizada para personalizar recomendaciones de productos, brindar una experiencia satisfactoria al cliente y optimizar la logística de entrega.
- Realidad aumentada (AR): Permite a las personas la oportunidad de visualizar una experiencia mediante ambientes virtuales de compra en línea.
- *Blockchain*: Proporciona transacciones seguras y transparentes, lo cual es especialmente útil para garantizar la autenticidad de los productos y la seguridad de las transacciones.
- Internet de las cosas (IoT): Facilita la gestión inteligente de inventario; el seguimiento de envíos aumenta la seguridad y la satisfacción del cliente, con lo que acorta los tiempos de entrega.
- *Chatbots* y asistentes virtuales: ayudan a brindar atención al cliente personalizada y automatizada, por lo que mejoran la interacción con los usuarios durante el proceso de compra.

Alimentación y agricultura

La creciente preocupación por la seguridad alimentaria, la sostenibilidad y la salud está generando oportunidades para emprendimientos en el sector de la alimentación y la agricultura. Se están desarrollando soluciones innovadoras en agricultura vertical, alimentos funcionales, producción orgánica y tecnologías de cadena de suministro para abordar los desafíos de la agricultura moderna y la demanda de alimentos saludables y sostenibles. Las tecnologías emergentes más implementadas en esta nueva tendencia de emprendimiento son:

- Agricultura de precisión: Aumenta la eficiencia y reduce el impacto ambiental al promover el cuidado de recursos naturales, como el agua, mediante la implementación de drones.
- Biotecnología agrícola: Incluye técnicas como la edición genética y el cultivo de tejidos para mejorar la resistencia de los cultivos a enfermedades y condiciones climáticas adversas.

- *Blockchain* en la cadena de suministro alimentaria: permite el seguimiento transparente y verificable de los productos alimenticios desde el origen hasta el consumidor final, mejorando la trazabilidad y la seguridad alimentaria.
- Agricultura vertical: Utiliza sistemas de cultivo hidropónicos o aeropónicos en ambientes controlados, lo que permite la producción de alimentos de manera más eficiente y sostenible.
- Alimentos alternativos: Incluye tecnologías para la producción de alimentos a base de plantas, carne cultivada en laboratorio y productos alimenticios mejorados nutricionalmente, en respuesta a la demanda de alimentos más saludables y sostenibles.

Turismo y hospitalidad

A pesar de los desafíos causados por la pandemia, el turismo es una excelente alternativa para generar nuevos emprendimientos y fortalecer la economía global, con un enfoque cada vez mayor en la sostenibilidad, la experiencia del usuario y la tecnología. Los emprendedores están creando nuevas formas de viajar, como el turismo de experiencias, urbano, rural y sostenible, así como aplicaciones y plataformas digitales para facilitar la planificación y la reserva de viajes. Ahora bien, las tecnologías emergentes que se pueden aplicar con éxito en estas nuevas tendencias de emprendimiento son, entre otras:

- Realidad virtual (VR) y realidad aumentada (AR): Utilizadas para ofrecer experiencias inmersivas y personalizadas a los viajeros, como visitas virtuales a destinos turísticos o la visualización de habitaciones de hotel en 3D.
- Inteligencia artificial (IA) en servicios de atención al cliente: *Chatbots* y asistentes virtuales utilizados para brindar asistencia personalizada a los huéspedes durante la reserva y la estancia en hoteles.
- Internet de las cosas (IoT) en la gestión hotelera: Sensores y dispositivos conectados utilizados para monitorear y controlar sistemas de iluminación, climatización y seguridad en hoteles, mejorando la eficiencia operativa.
- Tecnología de reconocimiento facial: Utilizada para agilizar los procesos de registro y *check-in* en hoteles, así como para ofrecer experiencias más seguras y personalizadas.
- Plataformas de turismo sostenible: Tecnologías emergentes aplicadas en la planificación y promoción de destinos turísticos que promueven la sostenibilidad ambiental y cultural, así como la participación de las comunidades locales.

Desafíos

Se han planteado ya las tendencias y oportunidades dadas para los empresarios locales; no obstante, debe tenerse en cuenta los dilemas éticos que enfrentan estas nuevas tecnologías, así como su necesidad de ser objetivamente analizadas antes de la toma de decisiones. Dado que, en la medida en que se logre desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes, se avanza significativamente en la era tecnológica, facilitando la oportunidad de convertirse en negocios sostenibles (Ciencia Sanitaria, 2023). Estos desafíos se enfrentan al generar estrategias para implementar tecnologías que permitan a los emprendedores el desarrollo de habilidades en su aplicación y la oportunidad de garantizar su rentabilidad y permanencia en el mercado global.

Uno de los desafíos que enfrentan las tecnologías emergentes en el emprendimiento local lo menciona Prinsloo (2017): “Frankenstein escapa del monstruo y encuentra a Kafka en el camino: toma de decisiones algorítmica en la educación superior”, en el que el autor propone directrices para abordar consideraciones éticas en la implementación de estas.

En este tema, la Unesco expresa aspectos importantes que se deben observar y controlar, como:

- La transparencia en herramientas de la IA.
- Las decisiones no se deben tomar basadas en sugerencias de la IA.
- Cuidado con el tratamiento de los datos.
- Procurar la equidad y la prevalencia de los derechos humanos.

Es cierto que las tecnologías emergentes fortalecen el emprendimiento local; por ello, debe tenerse en cuenta que, para implementarse, se requiere una aplicación ética con responsabilidad social empresarial.

Metodología

La metodología empleada en este estudio analiza y evalúa investigaciones realizadas en temas que abordan las variables *emprendimiento* y *tecnologías emergentes*, las cuales fueron seleccionadas por su aporte significativo relacionado con la temática. Este material se procesó a través del análisis e interpretación dentro del contexto del emprendimiento, ofreciendo un marco amplio de comprensión relacionado con el impacto de las tecnologías como facilitadoras del emprendimiento local. Asimismo, proporciona enfoques innovadores conducentes a proponer estrategias para desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes.

La metodología realizada en este estudio se llevó a cabo mediante la revisión de los documentos científicos registrados en Web of Science y Scopus. Se utilizaron conjuntamente WoS y Scopus, los cuales facilitan oportunidades para acceder al conocimiento (Rabelo Flórez, 2022). De igual forma, es importante destacar que estas bases de datos son referentes a nivel internacional. Las directrices de búsqueda se enlistan en la tabla 1.

Tabla 13.1. Directrices de búsqueda

Bases de datos	Web of Science	Scopus
Periodo de consulta	2014-2024	
Fecha de consulta	01-05-2024	
Criterios de búsqueda	Titulo	
Tipo de revista	Todas	
Palabras de búsqueda	(("digital technology" or "emerging technologies" or "digital transformation") AND ("glocal entrepreneurship" or "entrepreneurship" or "entrepreneurial competences"))	
Resultados	41	103

Fuente: Bracho

Resultados

Este estudio proporcionó estrategias para desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes, con el propósito de fortalecer el emprendimiento glocal. En general, los resultados indican la importancia de la capacitación y el apoyo a la gestión de emprendedores (Baquero Márquez et al., 2024).

Con base en la información consultada, se determinó que hay alta receptividad para acceder al conocimiento de las tecnologías emergentes e integrarlas en el emprendimiento glocal, enfatizando la necesidad de formación para implementar modelos de negocios sostenibles e innovadores; por ello, se proponen lineamientos estratégicos para desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes, lo cual permitió identificar tendencias, desafíos y oportunidades en el emprendimiento para el crecimiento económico sostenible (González et al., 2024).

Es así como, en Colombia, existen varios programas de capacitación y formación dirigidos a emprendedores interesados en adquirir habilidades técnicas y conocimientos relacionados con tecnologías emergentes. Algunos de estos programas son:

Apps.co

Es una aplicación creada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) de Colombia que ofrece programas que facilitan la formación, el acompañamiento y el financiamiento para emprendedores en el desarrollo de aplicaciones y servicios digitales. Ofrece cursos, talleres y eventos enfocados en temas como desarrollo de *software*, inteligencia artificial, Internet de las cosas, entre otros.

HubBOG

Es un espacio de *coworking* y aceleración de *startups* ubicado en Bogotá que ofrece programas de formación y acompañamiento para emprendedores en diversas áreas tecnológicas. Organiza eventos, talleres y mentorías enfocados en el desarrollo de *software*, diseño de productos digitales, *marketing* digital, entre otros temas relevantes para el emprendimiento tecnológico.

Universidades y centros de investigación

Muchas universidades colombianas ofrecen programas de formación en tecnologías emergentes a través de sus facultades de ingeniería, ciencias de la computación y negocios. Estos programas incluyen cursos, diplomados y programas de especialización en áreas como IA, blockchain y análisis de datos, entre otros.

Colciencias

La entidad gubernamental colombiana encargada de promover la ciencia, la tecnología e innovación en el país ofrece programas de financiamiento y apoyo a proyectos de investigación y desarrollo tecnológico. A través de convocatorias y programas de financiamiento, Colciencias impulsa la formación de talento humano en áreas estratégicas para el aprendizaje de la ciencia, tecnología e innovación, biotecnología, energías renovables, entre otras.

Estrategias innovadoras para desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes

- Programas de capacitación personalizados, adaptados a las necesidades específicas de cada emprendedor, centrados en las tecnologías emergentes relevantes para su negocio y nivel de experiencia.
- Mentoría especializada, donde emprendedores con experiencia puedan guiar y apoyar a aquellos que están comenzando, compartiendo conocimientos y mejores prácticas.

- Laboratorios de innovación, creando espacios físicos o virtuales donde los emprendedores puedan experimentar con tecnologías emergentes, proporcionándoles acceso a equipos, *software* y recursos necesarios para aprender y desarrollar nuevas habilidades.
- Eventos de *networking* y colaboración donde los emprendedores puedan conectarse con expertos en tecnologías emergentes, *startups* del mismo sector y posibles socios comerciales.
- Desafíos y *hackatones* promueven desafíos y *hackatones* centrados en la resolución de problemas específicos utilizando tecnologías emergentes, brindando a los emprendedores la oportunidad de aplicar sus habilidades en un entorno práctico y colaborativo.
- Promoción de casos de éxito de emprendedores que han logrado implementar con éxito tecnologías emergentes en sus negocios, mostrando los beneficios y resultados obtenidos. Esto puede servir de inspiración y motivación para otros emprendedores que están considerando adoptar tecnologías similares.
- Plataformas de aprendizaje en línea que ofrecen cursos, tutoriales y recursos educativos sobre tecnologías emergentes, permitiendo a las personas emprendedoras aprender a su propio ritmo y desde cualquier lugar.
- Certificaciones y acreditaciones: programas que validen las habilidades y competencias en tecnologías emergentes, brindando reconocimiento y credibilidad a los emprendedores que completen exitosamente la formación.

Al implementar estas estrategias, se fomentará el desarrollo de habilidades en emprendedores y se fortalecerá su capacidad para crear emprendimientos sostenibles e innovadores que integren las tecnologías emergentes en sus iniciativas empresariales.

Conclusiones

En esta travesía hacia la propuesta de estrategias para desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes, se ha determinado que el verdadero desafío es comprender la dimensión de los avances tecnológicos y aprender a utilizar ese poder en beneficio de emprendimientos innovadores y sostenibles, los cuales, además de lograr el punto de equilibrio y su permanencia en el mercado global, desarrollen simultáneamente las habilidades blandas del potencial humano, ampliando su mente al desbloquear sus capacidades intelectuales y de mejoramiento continuo, mediante el aprendizaje constante de la evolución tecnológica.

Frente a este nuevo desafío, lo más importante no es el crecimiento económico; lo imperativo es la formación de ciudadanos dispuestos a adaptarse al acelerado cambio y evolución de las tecnologías, desarrollando habilidades blandas como pensamiento crítico, capacidad de análisis, creatividad e innovación, en las cuales las tecnologías

emergentes se constituyen en el mejor aliado para fortalecer emprendimientos innovadores y sostenibles que actúen con ética y responsabilidad social empresarial.

La convergencia de estas estrategias para desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes va más allá del simple cambio tecnológico; es una oportunidad para dar forma a nuevas eras del emprendimiento basadas en la innovación, la equidad y la sostenibilidad, en la cual es importante explorar diversas opciones para encontrar las estrategias adecuadas para formar el gremio emprendedor y desarrollar confianza en el manejo de estas tecnologías.

En conclusión, se logró analizar el impacto de las tecnologías emergentes y proponer estrategias para desarrollar habilidades en emprendedores en la implementación de tecnologías emergentes. Asimismo, se describieron oportunidades de negocio, destacando las tendencias actuales en los nuevos emprendimientos a nivel global y las tecnologías emergentes más eficaces, todas ellas conducentes al emprendimiento sostenible. Se relacionan a continuación:

- Tecnología financiera - Fintech: pago sin contacto, *blockchain*.
- Comercio electrónico - *E-commerce*: IA para recomendaciones de productos.
- Alimentación y agricultura: Biotecnología agrícola.
- Turismo y hospitalidad: Realidad virtual y realidad aumentada.
- Salud digital - *Healthtech*: Dispositivos de monitoreo de salud.
- Sostenibilidad y energías renovables: Energía solar fotovoltaica.
- Educación digital Edtech: plataformas online, gamificación.

Con esto se logró identificar los desafíos inspiradores para innovar en el uso de las tecnologías emergentes con mayor eficacia en el emprendimiento global, retando a emprendedores innovadores, creativos y vanguardistas a adaptarse a estos avances tecnológicos para forjar un desarrollo sostenible al explorar las tecnologías emergentes en un ambiente eficiente y motivador que permita implementarlo en su ámbito emprendedor.

Finalmente, como resultado de esta investigación, se genera nuevo conocimiento que aporta al proponer estrategias que permitan desarrollar emprendimientos sostenibles mediante la implementación de tecnologías emergentes, las cuales deben socializarse en el ámbito del emprendimiento global de la zona Caribe colombiana.

Referencias

- Ángel, F. H., Tapia, A. S. O., Sánchez, J. C. S. y Mejía, J. E. A. (2024). Estudio exploratorio sobre características emprendedoras en estudiantes de universidades de México y Colombia. *Aglala*, 15(1), 212-228.
- Baquero Márquez, V. J., Fandiño-Isaza, J. R., Dávila Coa, L. M., Dalmutt Kruger, S., Cardoso da Silveira, V., Sérgio Eduardo, A. y Zanin, A. (2024). Características da gestão de empreendimentos familiares. *Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)*, 7(1). <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/20516>
- Chrysostome, E. V. y Molz, R. (Eds.). (2014). *Building Businesses in Emerging and Developing Countries: Challenges and Opportunities*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203080665>
- Ciencia Sanitaria. (2023, febrero 19). *Inteligencia artificial para publicar e investigar*. Ciencia Sanitaria. <https://cienciasanitaria.es/inteligencia-artificial-para-publicar-e-investigar/>
- Cohen, B. y Winn, M. I. (2007). Market imperfections, opportunity and sustainable entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 22(1), 29-49. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2004.12.001>
- Daraojimba, C., Abioye, K. M., Bakare, A. D., Mhlongo, N. Z., Onunka, O. y Daraojimba, D. O. (2023). Tecnología e Innovación para el Crecimiento del Emprendimiento y el Impulso Financiero: Una década en revisión. *International Journal of Management y Entrepreneurship Research*, 5(10), 769-792. <https://doi.org/10.51594/ijmer.v5i10.593>
- Di Vaio, A., Palladino, R., Hassan, R. y Escobar, O. (2020). Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 121, 283-314. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.08.019>
- Estrada, R., Lema, D. y Sánchez, V. (2009). Factores determinantes del éxito competitivo en la pyme: Estudio empírico en México. *Revista Venezolana de Gerencia*, 14(46), 169-182.
- Febriani, R. A., Sholahuddin, M. y Kuswati, R. (2022). Do Artificial Intelligence and Digital Marketing Impact Purchase Intention Mediated by Perceived Value? *Journal of Business and Management Studies*, 4(4), 184-196. <https://doi.org/10.32996/jbms.2022.4.4.28>

- González, F. P., Olmos, R. C. H., Amaya, Y. C. y Urrego, O. L. R. (2024). Aporte del sector turístico al desarrollo económico del municipio de Puerto Colombia - Atlántico. *Documentos de Trabajo ECACEN*, 1, 90-105. <https://doi.org/10.22490/ECACEN.8242>
- Jarial, S. (2023). Internet of Things application in Indian agriculture, challenges and effect on the extension advisory services - a review. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 13(4), 505-519. <https://doi.org/10.1108/JADEE-05-2021-0121>
- Li, L., Su, F., Zhang, W. y Mao, J. (2018). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal*, 28(6), 1129-1157. <https://doi.org/10.1111/isj.12153>
- Narváez, J. J. C., Marceles Villalba, K. y Donado, S. A. (2022). Systematic Review for the Construction of an Architecture With Emerging IoT Technologies, Artificial Intelligence Techniques, Monitoring and Storage of Malicious Traffic. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 17(4), 386-392. <https://doi.org/10.1109/RITA.2022.3217183>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). *Inteligencia artificial: Ejemplos de dilemas éticos*. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence/recommendation-ethics/cases>
- Prinsloo, P. (2017). Fleeing from Frankenstein's monster and meeting Kafka on the way: Algorithmic decision-making in higher education. *E-Learning and Digital Media*, 14(3), 138-163. <https://doi.org/10.1177/2042753017731355>
- Rabelo Flórez, R. A. (2022). Bacterias y hongos utilizados en la biodegradación de hidrocarburos: Una Revisión de literatura y Análisis Bibliométrico. *Revista EIA*, 20(39). <https://doi.org/10.24050/reia.v20i39.1622>
- Srinivasan, R. (2008). Sources, characteristics and effects of emerging technologies: Research opportunities in innovation. *Industrial Marketing Management*, 37(6), 633-640. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2007.12.003>
- Valbuena, R. (2021). *Inteligencia artificial: Investigación científica avanzada centrada en datos*. Cencal Press. <https://books.google.at/books?id=SoMTEAAAQBAJ>
- Veletsianos, G. (2010). *Emerging technologies in distance education*. AU Press, Athabasca University.

Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., Felländer, A., Langhans, S. D., Tegmark, M. y Fuso Nerini, F. (2020). The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, 11(1), 233. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y>

Bibliografía adicional

Acosta, J. (2023). El 71% de las empresas colombianas planean iniciar su transformación tecnológica en 2024. *Portafolio*. <https://www.portafolio.co/innovacion/el-71-de-las-empresas-colombianas-planean-iniciar-su-transformacion-tecnologica-en-2024-598038>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). *Estrategia de la Unesco sobre la innovación tecnológica en la educación*. Organización de las Naciones Unidas. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375776_spa

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023, 16 de octubre). *La inteligencia artificial en la educación*. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>

Sánchez, E. (2015). *Estrategias de innovación*. Thomson Editores.



Capítulo 14

Propuesta de mejoramiento del estado de la gestión del conocimiento en los ocho procesos de soporte, en el Sena regional Boyacá

Improvement Proposal for the Status of Knowledge Magement in the Eight Supporting Processes, in Sena Regional Boyacá

Viviana Jazmila Salamanca Pérez¹

¹ Magíster
Universidad Minuto de Dios
<https://orcid.org/0009-0003-4421-4692>
viviana.salamanca.p@uniminuto.edu.co



Resumen

El presente artículo muestra el diagnóstico del contexto actual de la gestión del conocimiento en los ocho procesos de soporte del Sena; a saber: gestión contractual, gestión de conocimiento, gestión documental, gestión de evaluación y control, gestión jurídica, gestión de recursos financieros, relacionamiento empresarial y gestión del cliente, y gestión de la infraestructura y logística. Se partió de una revisión de diversos modelos de gestión de conocimiento, con lo cual se logró establecer como modelo de base el aplicado por la APO (Asian Pacific Organization). Así, se evaluaron las siguientes características: liderazgo, operaciones de la organización, procesos de conocimiento, desarrollo de las personas, tecnología de la gestión del conocimiento y aprendizaje y creatividad. La investigación tiene un enfoque cualitativo y de tipo descriptivo. Metodológicamente, se desarrolló una encuesta conformada por 42 ítems basada en el modelo APO. La unidad de análisis se constituyó por 74 funcionarios que hacen parte de los procesos de soporte en cada uno de los centros de formación. Como principal

resultado se establece en la escala de madurez que el Sena Regional Boyacá obtuvo un total de 127 puntos de los 210 posibles, ubicándose en el nivel de expansión introducción; es decir, que algunas prácticas de gestión del conocimiento se llevan a cabo y que la organización integra el intercambio de conocimientos y la colaboración en los procesos centrales, por lo que se considera que está en una etapa de transición. Finalmente, se plantea una propuesta de mejora articulada en las variables de mayor impacto: sistemas de información, talento humano y cultura organizacional, con lo cual se pretende estimular un mejor desempeño de la gestión del conocimiento desde sus procesos, lo que redundará en mejoras para toda la organización.

Palabras clave

Gestión del conocimiento; Modelos de gestión del conocimiento; Cultura organizacional; Conocimiento tácito e implícito.

Abstract

This article shows the diagnosis of the current context of knowledge management in the eight Sena support processes, namely; contractual management, knowledge management, document management, evaluation and control management, legal management, financial resource management, business relations and customer management, and infrastructure and logistics management. The starting point was a review of various

knowledge management models, which established the one applied by the APO as the base model. Therefore, the following characteristics were evaluated: leadership, organizational operations, knowledge processes, people development, knowledge management technology, and learning and creativity. The research has a qualitative and descriptive approach. Methodologically, a survey consisting of forty-two items based on the APO model was developed. The analysis unit consisted of seventy-four officials who are part of the support processes in each of the training centers. The main result is established in the maturity scale that the Sena is the Sena.

Regional Boyacá obtained a total of 127 points out of the 210 possible, placing it at the introductory expansion level, that is to say that some knowledge management practices are carried out and that the organization integrates knowledge sharing and collaboration into core processes and is therefore considered to be in a transition stage. Finally, a proposal for improvement articulated in the variables with the greatest impact is proposed; information systems, human talent, and organizational culture, which aims to stimulate better performance of knowledge management from its processes, which will result in improvements for the entire organization.

Keywords

Knowledge Management; Knowledge Management Models; Organizational Culture; Tacit And Implicit Knowledge.

Introducción

El presente estudio parte del interés de realizar un proceso que permita dar a conocer una propuesta de mejoramiento en gestión del conocimiento (en adelante GC) en los ocho procesos de soporte del Sena, Regional Boyacá, entendiendo la definición de la GC según lo referenciado por Martínez Cruzata y Rodríguez Zaldívar (2016), como el articulador de la dirección y el ejercicio del liderazgo.

Actualmente, los procesos de gestión del conocimiento generan valor en las organizaciones a partir de la importancia del capital intelectual. Es así como las empresas pueden estructurar procesos de innovación y mejoramiento continuo que permiten el logro de los objetivos estratégicos. Según Martínez Villalva y Sánchez Muñoz (2018), la gestión del conocimiento permite crear, transformar, implementar y usar el conocimiento para solucionar problemas en un área específica. Por tanto, gestionar conocimiento es vital para el desarrollo de las organizaciones, puesto que mejora la competitividad, la eficiencia y la eficacia.

El Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena) es una entidad del sector público que presta servicios de formación técnica y tecnológica en el país. Cuenta con 117 centros de formación, que hacen parte de cinco zonas estructuradas así: zona Caribe, zona Andina, zona Pacífica, zona Amazónica y zona Orinoquía. Para el caso del análisis de esta

propuesta se trabajará con la zona Andina, compuesta por cuatro centros de formación ubicados en Tunja, CEGAFE, Duitama, CEDEAGRO y Sogamoso (CIMM y Minero en la vereda Morcá), abarcando los procesos de soporte.

Teniendo como referente los hallazgos encontrados en los diversos estudios teóricos acerca de la “GC”, en primera instancia, se observa que, en el Sena Regional Boyacá, solo se ha efectuado un diagnóstico en GC para el centro CEDEAGRO de la ciudad de Duitama. La alta dirección no contempla este proceso de alta relevancia (Núñez y Molano, 2012). En segunda instancia, el Sena Regional Boyacá, dentro del proceso de vinculación de personal, realiza el 76,6 % de esta vinculación a través de la modalidad de prestación de servicios, lo que genera alta rotación de personal y ocasiona fuga de conocimiento. A partir de lo anteriormente descrito, el conocimiento tácito e implícito de los procesos de soporte se ve afectado en la cultura organizacional debido a la inestabilidad del personal, lo cual retrasa los procesos de gestión de los centros adscritos al Sena Regional Boyacá. Además, los sistemas de información no son eficientes, generando cuellos de botella.

El objetivo del estudio es diseñar una propuesta sobre el estado de la Gestión del Conocimiento en el Sena Regional Boyacá. Para llevar a cabo la investigación se plantean tres objetivos, los cuales permitirán conocer la problemática actual y generar estrategias y acciones de mejora. En primer lugar, se efectuará un diagnóstico actual al Sena Regional Boyacá a partir de la metodología APO (Asian Pacific Organization), que evalúa 7 características agrupadas en 42 variables, puntuándolas de 1 a 30 y, a través de una escala, permitiría considerar el nivel en el que se encuentra.

Se encuentra la sumatoria de variables será hasta 210 como puntaje máximo. En segundo lugar, se efectuará un análisis de causas y efectos que se mide en los 8 procesos de soporte para tres variables: talento humano, cultura organizacional y sistemas de información. En tercer lugar, se generará una propuesta de mejoramiento al estado actual de la GC en el Sena Regional Boyacá a través del modelo de estrategias planteado por la APO, dando a conocer acciones de mejora.

Este estudio es descriptivo y de análisis cualitativo. Inicialmente, se busca dar a conocer el estado actual de la GC, seguido por el análisis de variables en los procesos de soporte y, por último, proponer estrategias de mejoramiento continuo en el Sena Regional Boyacá, en los municipios de Sogamoso, Duitama y Tunja. Para lograr el resultado esperado, es importante tener en cuenta tópicos como la continuidad de personal, el tipo de contratación, y la capacitación y formación del área respectiva.

De esta forma, se pretende efectuar un estudio que genere interés por parte de las personas implicadas y sea referente para otras investigaciones relacionadas en el área. Es importante destacar que la elaboración de esta investigación parte del interés de los funcionarios del Sena y cuenta con el apoyo de las partes involucradas.

Los hallazgos más importantes del estudio se focalizan en el uso de la gestión del conocimiento en los procesos de soporte, pero el personal no se encuentra alineado desde la perspectiva individual a la grupal, lo que genera fuga de conocimiento en las variables evaluadas: talento humano, cultura organizacional y sistemas de información. Es necesario reorganizar los planes de bienestar, los procesos de formación de equipos de trabajo, y orientar y realimentar, por parte de los líderes de área, la política institucional de manejo de información y el compromiso entre los centros de formación.

Contenido y fundamentación teórica

Marco teórico

Gestión del conocimiento

Para abordar el desarrollo de la investigación que se plantea, es necesario contextualizar, desde el punto de vista teórico, la temática objeto de estudio “GC”. Por ello, se considera pertinente, en un primer momento, acercarse al concepto de gestión desde el punto de vista organizacional; seguidamente, esbozar la noción de conocimiento, y, finalmente, profundizar en los orígenes de la gestión de este, su evolución y concepción como herramienta gerencial moderna.

En las organizaciones contemporáneas, el concepto de gestión juega uno de los roles más importantes y puede ser catalogado como una serie de actividades que se desarrollan con el propósito de lograr una meta previamente planeada y debidamente administrada. Según Rodríguez Cifontes (2010), a partir de la segunda mitad del siglo XX comienza el auge de la gestión con los trabajos de Peter Drucker. En un estudio realizado por Escorcia Guzmán y Barros Arrieta (2020), la gestión del conocimiento es un proceso sistémico que permite convertir las experiencias de los empleados en aprendizajes, que son transferidos a los demás trabajadores con el propósito de apropiarlos y alcanzar así los objetivos corporativos.

Por otra parte, Martínez Villalba y Sánchez Muñoz (2018) aportan sobre la gestión del conocimiento, puesto que este se convierte en un activo de capital humano desde el momento en que el personal hace explícito su conocimiento para la organización y, a su vez, hace posible, mediante la infraestructura y las mediaciones en la comunicación, que el conocimiento generado adquiera sentido para la empresa o institución. En las organizaciones el conocimiento está contenido en sus repositorios de información y documentos, pero, además, en las rutinas empresariales, procesos, cultura organizacional, prácticas y normas.

Una vez definido el vocablo “gestión” y entendido básicamente como un conjunto de reglas, métodos y actividades que busca integrar todas las fuerzas y los recursos de la organización para apoyar los objetivos de esta, se hace necesario contextualizar el

tema de investigación en el cual se dará un significado preciso de *conocimiento*. De este concepto se han ocupado diversas ciencias como la pedagogía, la filosofía, la psicología y la administración, fundamentando su existencia en la combinación de dos elementos: acción e información. Por lo tanto, según Bellinza et al. (2011), se entiende por conocimiento “la combinación organizada y estructurada de ideas e información”, teniendo en cuenta, por supuesto, que abarca mucho más que esto. Razón por la cual, para autores como Nonaka y Takeuchi (1995), el conocimiento es considerado como un flujo de información; esto es, el conocimiento es activo (Bellinza et al., 2011).

Teniendo claridad respecto a los conceptos gestión y conocimiento, se puede concluir que la GC corresponde al conjunto de actividades desarrolladas para utilizar, compartir, desarrollar y administrar los conocimientos que posee una organización y los individuos que en esta trabajan, de manera que estos sean encaminados hacia la consecución de sus objetivos (Alavi y Leidner, 2001; citado por Bellinza et al., 2011). Dicho de otra forma, también puede ser entendido, según González Millán y Álvarez Castañón (2019), como la disciplina encargada de diseñar e implementar sistemas con el objetivo de identificar, capturar y compartir el conocimiento de una organización de forma que pueda convertirse en valor para esta.

Vinculado al concepto de GC, puede afirmarse que este remonta sus orígenes, según Pérez (2016), a una situación de las empresas después de la Segunda Guerra Mundial, pues se vieron en la necesidad de recurrir a una serie de estrategias para mejorar sus procesos productivos basados en el aprendizaje a partir de la experiencia, y tiene su máxima expresión teórica en la obra del economista Kenneth Arrow.

Una vez identificadas y definidas las variables que dieron origen a la disciplina de GC, se pueden distinguir claramente dos escuelas consideradas, según Pérez-Montoro (2016), como fundacionales de la GC, y son:

La escuela oriental (japonesa) o *knowledge-process group*

Denominada así por Karl Sveiby, la escuela japonesa se fundamenta en las ideas definidas por Nonaka y Takeuchi (1991), en donde las investigaciones se centran en el conocimiento tácito y la forma en que este se crea; en esta escuela se concibe la empresa no de una manera mecanicista, sino como un organismo vivo que interactúa con el entorno.

La escuela occidental o *knowledge-object group*

La escuela occidental se fundamenta en las ideas definidas por Davenport y Prusak (1998), en donde las investigaciones se centran en el conocimiento explícito y la gestión de este; en esta escuela se concibe la empresa como un mecanismo para procesar información. En este contexto, el conocimiento se entiende como una producción

obtenida a partir de la gestión adecuada de la información, y el valor de este se consigue cuando se logra transformar en conocimiento explícito representado en documentos que pueden ser tratados y gestionados.

Metodología

El presente estudio corresponde a una investigación de tipo descriptivo, con enfoque cualitativo, para determinar el estado de la gestión del conocimiento en los ocho procesos de soporte del Sena Regional Boyacá. Los procesos de soporte son aquellos que están encargados de dar apoyo a los procesos estratégicos y misionales del SENA, para que estos puedan hacer sus actividades, es decir, la red operativa. Estos son gestión documental, gestión de evaluación y control, gestión jurídica, gestión de recursos financieros, relacionamiento empresarial y gestión del cliente, gestión de infraestructura y logística, gestión contractual y gestión de comunicaciones.

El estudio se realizó tomando como referente el modelo de Gestión del Conocimiento APO, puesto que este cuenta con un instrumento para diagnosticar el estado de la gestión de conocimiento en las organizaciones. Los objetivos que persigue esta herramienta son: determinar en qué grado se encuentra la gestión de conocimiento en la organización, identificar las causas y efectos de la empresa para mejorar en la gestión del conocimiento y determinar si la empresa tiene las condiciones adecuadas para la construcción y mantenimiento de los procesos de gestión del conocimiento (Pérez-Montoro, 2016).

Modelo de aplicación

Se planteó trabajar con el modelo de gestión de conocimiento APO, puesto que este cuenta con un instrumento para diagnosticar el estado de la gestión de conocimiento en la organización, y conceptúa la gestión de conocimiento como un enfoque integrado de crear, compartir y aplicar el conocimiento para mejorar la productividad, rentabilidad y el crecimiento organizacional. Los objetivos que persigue esta herramienta son:

- Determinar en qué grado se encuentra la gestión del conocimiento en la organización.
- Identificar las causas y los efectos de la empresa para mejorar en la gestión del conocimiento.
- Determinar si la empresa cuenta con las condiciones adecuadas para la construcción y el mantenimiento de los procesos de gestión del conocimiento.

El modelo propone construir un instrumento de diagnóstico con un total de 42 afirmaciones, agrupadas en siete categorías: liderazgo, procesos, personas, tecnología, procesos de conocimiento, aprendizaje e innovación, y resultados. Para cada categoría, se diseñan un total de

6 preguntas que pueden ser valoradas en una escala de 1 a 5, siendo 1 el menor puntaje y 5 el mayor puntaje, trabajando así sobre una base máxima de 210 puntos de la siguiente manera:

Tabla 14.1. Instrumento de diagnóstico gestión de conocimiento APO

Categorías	Número de pre-guntas	Escala de valo-ración	Puntaje máximo posible
Categoría 1: Liderazgo	6	1 A 5	30
Categoría 2: Procesos	6	1 A 5	30
Categoría 3: Personas	6	1 A 5	30
Categoría 4: Tecnología	6	1 A 5	30
Categoría 5: Procesos de conoci-miento	6	1 A 5	30
Categoría 6: Aprendizaje e Inno-vación	6	1 A 5	30
Categoría 7: Resultados	6	1 A 5	30
TOTAL	42	1 A 5	210
Descriptor	Escala de valoración		
Sobresaliente	5		
Satisfactorio	4		
Aceptable	3		
Deficiente	2		
Insuficiente	1		

Fuente: Martínez y Orbes (2016, p. 54)

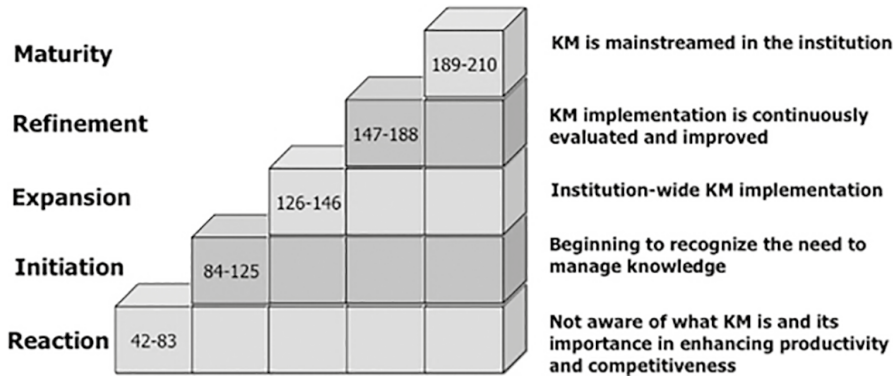
Tabla 14.2. Escala de valoración cualitativa para cada dimensión

Escala de valoración cualitativa para cada dimensión	
Insuficiente	1 a 6 puntos
Deficiente	7 a 12 puntos
Aceptable	13 a 18 puntos
Satisfactorio	19 a 24 puntos
Sobresaliente	25 a 30 puntos

Fuente: Elaboración propia.

Una vez construido y aplicado el instrumento, el modelo propone identificar el nivel de madurez de la GC en la organización según la siguiente gráfica:

Figura 14.1. Niveles de madurez de gestión del conocimiento (APO)



Fuente: Young (2020, p. 38, figura 4)

Los niveles de madurez de la GC se definen así:

Nivel de reacción

En este nivel clasifican las organizaciones que no tienen ningún tipo de conciencia acerca del significado y la importancia de la gestión del conocimiento, pues están únicamente enfocadas en mejorar la productividad y la competitividad.

Nivel de iniciación

se deduce que una organización está en este nivel cuando comienza a reconocer la necesidad de gestionar el conocimiento o ha iniciado un proyecto piloto de GC, centrando la GC en una sección particular y no en toda la organización como estrategia global.

Nivel de expansión / introducción

Se infiere que las organizaciones que logran ubicarse en este nivel lo hacen porque desarrollan o llevan a cabo algunas prácticas de gestión del conocimiento.

dentro de los procesos de la organización, se comienza a integrar el intercambio de conocimientos y la colaboración en los procesos centrales.

Nivel de desarrollo

En este nivel se encuentran las organizaciones que gestionan y asignan recursos para la GC, y emplean personal con la tecnología estandarizada para capturar, transferir, compartir y reutilizar el conocimiento en la organización.

Nivel de madurez

se considera que una organización está en el nivel de desarrollo de la GC cuando integra en todos sus procesos la GC, los empleados reconocen el papel que la GC juega en la mejora del rendimiento de cada uno de ellos y de la organización como resultado de las actividades de GC, apoyando la innovación en la organización, mejorando la competitividad e impactando la cadena de valor para clientes y proveedores.

Resultados

Teniendo en cuenta el modelo planteado por la APO, se diseñó una encuesta, la cual fue aplicada en el Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena) en el departamento de Boyacá, teniendo en cuenta que el Sena (para atender todas las actividades caracterizadas en el Sistema de Gestión y Autocontrol en sus cuatro centros de formación —Centro Industria del Mantenimiento y Manufactura CIMM, Centro Minero CM, Centro de Gestión y Fortalecimiento Empresarial CEGAFE, Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial CEDEAGRO— y el despacho de la Dirección Regional Boyacá requiere un total de 1 138 personas, de las cuales el 23,4 %, es decir, 266, están vinculadas a la planta de personal en carrera administrativa, es decir, con nombramiento a término indefinido, y 872, es decir, el 76,6 % del personal total que se requiere para funcionar, está vinculado a través de contrato de prestación de servicios, cuya duración en ningún caso excede la anualidad.

Para atender las actividades relacionadas únicamente con los procesos de soporte en la regional del Sena en Boyacá, se requiere un total de 318 personas, distribuidas de la siguiente manera:

Tabla 14.3. Personal proceso de soporte Sena regional Boyacá

Centro de formación	Contratistas	Personal de planta	Total, personal por centro de formación
Centro minero	30	21	51
Centro Cedeagro	41	20	61
Centro CIMM	31	28	59
Centro CEGAFE	57	24	81
Despacho direccion regional	59	7	66
TOTAL	218	100	318

Fuente: Información oficina de contratación centros de formación. Recopilación y elaboración autores.

Para la aplicación de las encuestas (instrumento de diagnóstico) a las 318 personas que desarrollan las actividades en los procesos de soporte, se realizó una muestra por conglomerados.

Esta es una técnica que aprovecha la existencia de grupos o conglomerados en la población que representan correctamente el total de la población en relación con la característica que se quiere medir. Dicho de otro modo, estos grupos contienen toda la variabilidad de la población (Ochoa, 2019). Si esto sucede, podemos seleccionar únicamente algunos de estos conglomerados para llevar a cabo el estudio. Para el estudio en relación, se estructuró así:

Tabla 14.4. Muestra conglomerado Sena Regional Boyacá

Centro de formación	N.º de contratistas	N.º de planta	Total, por centro	Representación porcentual	Número de encuestas para aplicar por centro
Centro minero	30	21	51	16%	12
Centro Cedeagro	41	20	61	19%	14
Centro CIMM	31	28	59	19%	14
Centro CEGAFE	57	24	81	25%	19
Despacho Direccion Regional	59	7	66	21%	15
TOTAL	218	100	318	Muestra del conglomerado	74

Fuente: Muestra conglomerados. Elaboración autores.

El tratamiento de datos se realizó a través de las herramientas IBM SPSS y Microsoft Excel, llevándose a cabo un análisis descriptivo y cualitativo multivariado.

De la aplicación del cuestionario se obtuvieron los siguientes resultados por cada una de las dimensiones valoradas y propuestas por el modelo APO:

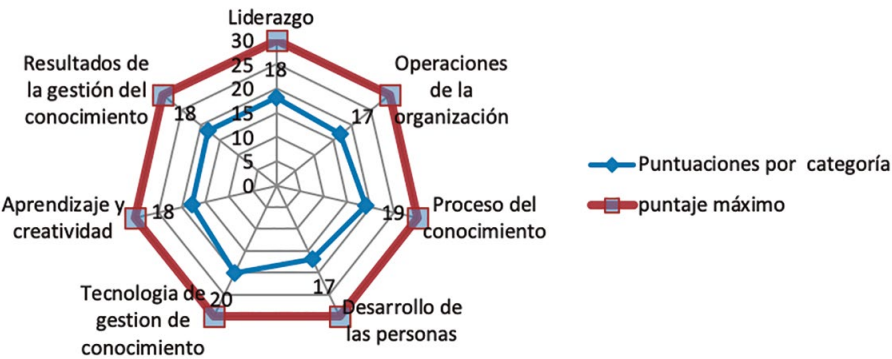
Tabla 14.5 Resultados de las dimensiones valoradas y propuestas por el modelo APO.

Dimensión	Puntaje promedio obtenido por pregunta						Puntaje general promedio por dimensión Cuantitativo / Cualitativo
	PREGUNTA 1	PREGUNTA 2	PREGUNTA 3	PREGUNTA 4	PREGUNTA 5	PREGUNTA 6	
Liderazgo	3	4	3	3	3	2	18 ACEPTABLE
Operaciones de la Organización	3	3	3	3	2	3	16 ACEPTABLE
Procesos del Conocimiento	3	3	3	3	4	3	19 SATISFACTORIO
Desarrollo de las Personas	3	4	2	3	2	3	17 ACEPTABLE
Tecnología de Gestión de Conocimiento	4	4	4	3	2	3	20 SATISFACTORIO
Aprendizaje y Creatividad	3	3	4	3	3	2	18 ACEPTABLE
Resultados de Gestión de Conocimiento	3	3	3	4	3	3	18 ACEPTABLE

Fuente: Elaboración propia a partir de Dimensiones Gestión del Conocimiento Sena Regional Boyacá

En la siguiente gráfica, para finalizar, se evidencian los resultados de las dimensiones por área del Sena Regional Boyacá.

Figura 14.2. Gráfico de radar, resultados dimensiones gestión del conocimiento Sena Regional Boyacá



Fuente: Elaboración propia.

Análisis de los resultados en cada proceso de soporte teniendo en cuenta cada categoría

Liderazgo

Las preguntas realizadas en esta categoría buscan diagnosticar en qué medida las capacidades de liderazgo de la organización responden a los desafíos de la economía del conocimiento, a través de las políticas y estrategias aplicadas en la organización.

Los resultados demuestran que, de 30 puntos máximos posibles por obtener, este se clasifica en 18. Por lo tanto, se califica como aceptables las capacidades de liderazgo para llevar a buen fin la gestión del conocimiento, teniendo en cuenta las políticas y estrategias de la organización. Teniendo en cuenta el análisis detallado de las respuestas, se evidencia que en las diferentes áreas de liderazgo no se cuenta con los suficientes planes e incentivos emocionales para el buen desempeño de los colaboradores. Esto se refleja en que, en promedio, según la respuesta de los encuestados, obtuvo una calificación de 2, es decir, fue catalogada como deficiente. Sin embargo, los colaboradores de la entidad consideran que tienen claro cuál es la misión, la visión y los objetivos organizacionales, siendo satisfactoria esta valoración con un puntaje promedio de 4.

La percepción de los colaboradores respecto a los procesos de capacitación continua por parte de los líderes de cada proceso, la articulación de los equipos de trabajo con el fin de retroalimentar el conocimiento adquirido, los ambientes de confianza entre los colaboradores que permiten la fluidez de la comunicación y el acompañamiento en el proceso de formación por parte de los líderes de los procesos, son percibidos en general como aceptables, con un puntaje promedio de 3 para estos casos.

Operaciones en la organización

Este apartado pretende diagnosticar cómo se utiliza el conocimiento para gestionar, implementar y desarrollar los procesos básicos de la organización.

Los resultados demuestran que, de 30 puntos máximos posibles por obtener, este se clasifica en 16, siendo en términos de la escala valorado como aceptable. Esto evidencia que el conocimiento existente dentro del personal de la organización se subutiliza en el momento de gestionar, implementar y desarrollar los procesos básicos de la organización, valorándolo como aceptable.

La percepción por parte de los entrevistados es que se desarrollan de forma aceptable los siguientes aspectos: reuniones periódicas para compartir experiencias significativas de las actividades que se llevan a cabo; experiencias a través de las cuales los miembros que realizan el mismo proceso de soporte en los centros de formación hayan llevado a cabo intercambio de conocimientos propios de su área; los espacios propiciados por la dirección regional o subdirección para mejorar los procesos de soporte basados en las experiencias pasadas.

Los procesos de soporte entre los centros de formación cuentan con un servicio de intranet aceptable que les permite mantener actualizados los conocimientos. De igual manera, las tecnologías de la información en los centros de formación del Sena en Boyacá sirven para compartir conocimientos y mejorar los procesos de soporte. Finalmente, se evidencia que existe un sistema de información deficiente que permita la conexión entre los centros de formación del Sena en Boyacá.

Procesos de conocimiento

Con la evaluación de esta dimensión se pretende diagnosticar la capacidad de la organización para generar, almacenar, identificar y compartir el conocimiento, con la posibilidad de beneficiarse de las mejores prácticas para reducir los esfuerzos y centrarse en las áreas que necesitan ser desarrolladas.

Los resultados demuestran que, de 30 puntos máximos posibles por obtener, este se clasifica en 19, siendo, en términos de la escala, satisfactorio. Esto demuestra que no se cuenta con la suficiente capacidad organizacional que permita la concentración de esfuerzos en las áreas más débiles dentro de cada proceso para generar, almacenar, identificar y compartir el conocimiento, valorado en general con una ponderación de satisfactorio.

En cuanto a las siguientes afirmaciones, sobre si en la empresa se conoce el término “gestión del conocimiento” y si existe claridad en la definición de los procesos de este, así como si la entidad cuenta con un sistema de información que permita conocer claramente los procesos requeridos para el funcionamiento de cada área y la actualización permanente de los sistemas de información, la percepción es aceptable. Esto incluye la percepción respecto a las políticas existentes en la empresa para la consulta permanente de los procesos de gestión del conocimiento, los cuales son parte vital para el cumplimiento de las funciones. Todos los encuestados consideran satisfactoria la valoración respecto a sentirse comprometidos con la organización en actualizar periódicamente los sistemas de información relacionados con su cargo.

Desarrollo de las personas

Este apartado busca diagnosticar la capacidad de la organización para mantener sus recursos de conocimiento, la evaluación de la organización de aprendizaje, la cultura, la participación, la cooperación y el conocimiento del personal.

Los resultados demuestran que, de un máximo de 30 puntos, este se clasifica en 17, es decir, aceptable en general.

Se evidencia que la organización es deficiente en la evaluación que se debería realizar por los aportes al desarrollo de nuevos conocimientos, así como en el diseño de actividades para que los empleados aprendan entre sí. No obstante, los empleados

identifican satisfactoriamente el conocimiento que se requiere para desempeñar su labor. La percepción es aceptable en los siguientes aspectos: la priorización de la capacitación del personal, el reconocimiento de los logros dentro de la entidad y el aprovechamiento de los conocimientos que posee cada colaborador.

Tecnología de gestión del conocimiento

Con esta pregunta se desea diagnosticar la capacidad de la organización para desarrollar una infraestructura de TI que ofrezca soluciones y herramientas para el intercambio de conocimientos, la colaboración, la credibilidad y la fiabilidad de estas herramientas.

Los resultados demuestran que, de 30 puntos máximos posibles a obtener, este se clasifica en 20. Por tanto, se puede deducir que la organización cuenta con una satisfactoria capacidad para desarrollar una infraestructura de TI que permita realizar una adecuada gestión del conocimiento dentro de la organización.

Los contratistas y el personal de planta consideran satisfactorios los siguientes aspectos: el acceso a las tecnologías de la información desde cada uno de sus puestos de trabajo, el acceso a las comunicaciones a través de voz, internet, intranet, videoconferencias, chats, entre otros, y la plataforma de TI a la que acceden con el propósito de conocer el objetivo y las características del proceso de soporte que apoyan.

Se considera aceptable el mecanismo basado en TI, a través del cual pueden acudir para consulta, dudas o inquietudes que se presenten en el quehacer diario, así como la posibilidad de consultar en línea, ante personal de mayor experiencia o jerarquía, dudas acerca de su labor para que sean resueltas a la mayor brevedad posible.

La entidad no dispone de un mecanismo de TI eficiente en el cual se puedan compartir experiencias de su quehacer diario, de tal forma que permita a otros consultarlas y enriquecerlas para construir un conocimiento más explícito sobre la labor que desempeña en su área de trabajo. La percepción actual es deficiente.

Aprendizaje y creatividad

En esta dimensión se busca diagnosticar la capacidad de la organización en cuanto a estímulos, apoyo y promoción del aprendizaje y la creatividad a través de procesos de gestión del conocimiento, así como evaluar los esfuerzos de gestión en el desarrollo de los valores, la motivación hacia el aprendizaje, la creatividad y la provisión de incentivos para generar el intercambio de conocimientos.

Los resultados demuestran que, de 30 puntos máximos posibles por obtener, este se clasifica en 18, siendo, en términos de la escala aceptable, por lo tanto, se observa que no se cuenta con una herramienta eficiente para la documentación de lecciones aprendidas. Es aceptable la percepción de los entrevistados en cuanto a la formación

para el buen desempeño laboral; el aprovechamiento de los conocimientos de cada colaborador para mejorar los procesos y generar nuevo conocimiento; la inducción o capacitación que reciben dentro de la empresa, y los espacios que esta brinda para que los empleados, desde su experiencia, desarrollen mejoras en los procesos.

Es de resaltar que los entrevistados consideran satisfactorio el hecho de que, cuando descubren cómo desarrollar sus tareas de una mejor manera, esta información es compartida abiertamente con sus compañeros y jefes de proceso.

Resultados de conocimiento de gestión

Con estas preguntas se busca diagnosticar los resultados de la gestión del conocimiento mediante la medición de la capacidad de la organización para mejorar el valor del cliente a través de mejores productos y servicios, la calidad, el aumento de la productividad, la rentabilidad y el crecimiento continuo.

Los resultados demuestran que, de 30 puntos máximos a obtener, este se clasifica en 18, siendo aceptable en términos de la escala; 5 de los 6 ítems evaluados son aceptables según la percepción de los entrevistados.

Se considera una valoración aceptable para los siguientes aspectos:

- Gestionar el conocimiento dentro de las áreas para hacer más eficiente y eficaz el desempeño de cada proceso, identificar casos de mejoramiento de procesos como resultado de compartir el conocimiento y el intercambio de experiencias que hayan mejorado el desempeño individual.
- De la misma forma, se considera aceptable el uso de la experiencia y el conocimiento de los colaboradores en el diseño de herramientas de TI que permitan reducir el número de tareas y en la caracterización de los procesos de soporte.
- Los entrevistados consideran satisfactorio el conocimiento de la caracterización de este como integrante de un proceso de soporte.

Discusión o propuesta

Dentro de la propuesta se plantean, en el siguiente cuadro, los resultados y las opciones planteadas para un plan estratégico por área de trabajo del Sena en sus diferentes regionales, dentro de los cuales se busca mitigar los siguientes efectos analizados por dimensión evaluada:

Liderazgo

Genera desmotivación en el equipo de trabajo por el cumplimiento de objetivos, individualismo y atraso en las funciones establecidas; percepción de liderazgo medio ante

el equipo de trabajo; además, desmotivación y falta de actualización de conocimiento en el equipo de trabajo. Calificación deficiente.

Operación de las organizaciones

Falta de articulación con el líder del proceso y compromiso con las funciones del colaborador, compromiso con la cultura corporativa del Sena. No hay procesos de conocimiento que se fortalezcan a nivel institucional, no hay realimentación en las actividades de soporte y esto puede generar retrasos en los resultados. Calificación: Aceptable.

Procesos de conocimiento

No hay flujo de conocimiento e información con todo el personal, no hay unión entre los colaboradores de la regional y no hay flujo de información pertinente; hay fuga de conocimiento importante para el Sena Regional Boyacá, falta de compromiso de los colaboradores con la importancia que genera este proceso para el Sena Regional Boyacá, desinformación en áreas de procesos de soporte y datos desactualizados en Sí, y los colaboradores no consultan permanentemente las plataformas. Calificación: aceptable.

Desarrollo de personas

Mejorar en los procesos de cada área, profesionales con capacitación desactualizada, fuga de conocimiento, valor agregado e innovación en los procesos, desmotivación y falta de compromiso del personal con sus funciones, y los ambientes laborales no son del todo eficaces para la ejecución de funciones. Calificación aceptable.

Tecnología de gestión del conocimiento

La fuga de conocimiento puede complementar la información existente, el cumplimiento de las actividades de la organización con eficiencia y eficacia, y la pérdida de conocimiento que aporta a los procesos de la entidad. A través de las inquietudes, hay procesos de mejoramiento continuo en la organización que no se realizan, se retrasan los procesos con algunos clientes y hay reducción de tiempos en la ejecución de la labor gracias al acceso a las TI. Calificación: aceptable.

Aprendizaje y creatividad

el personal no se capacita ni se fortalece para mejorar en su cargo; no se fortalecen los procesos con fluidez a través de nuevas experiencias. El acoplamiento del personal es tardío según su función asignada, lo que ocasiona la pérdida de tiempo importante para realizar las labores. No hay mejora ni crecimiento a nivel personal en las deficiencias de las funciones asignadas, persisten los errores cometidos y se pierde tiempo necesario para otra tarea asignada. Calificación: aceptable.

Resultado de conocimiento de gestión

buen ambiente laboral y generación de confianza en el equipo. El mejoramiento en los procesos no es del todo eficiente; no se reconocen suficientemente los logros del personal, lo que genera desmotivación en procesos nuevos. Los procesos de TI no cumplen por completo con lo esperado de los colaboradores; la plataforma está desactualizada en algunos procesos y el cumplimiento de las funciones en el proceso a cargo muestra metas ejecutadas. Calificación: aceptable. Por tanto, se hace la siguiente propuesta de mejoramiento continuo en los ocho procesos de soporte del SENA regional Boyacá.

Tabla 14.6 Procesos de soporte del SENA, regional Boyacá

Propuesta de Mejoramiento en GC en los procesos de soporte SENA Regional Boyacá			
Estrategia	Objetivo	Resultados	Acciones
Identificar: en este proceso se identifican los conocimientos de la organización para construir las competencias básicas que la organización necesita	Identificar los conocimientos de la organización en cuanto a construcción de competencias básicas	Este nivel fue calificado como aceptable ya que, aunque hay procesos, no se articula con el personal, la capacitación requerida no es orientada en todo el personal en su totalidad, los equipos de trabajo manifiestan que las reuniones para realimentar el conocimiento adquirido no son permanentes, que el conocimiento generado no se da a conocer por tanto no se aprovechan las competencias al máximo del personal existente en la entidad	1. Capacitación fortalecida a partir de las competencias con las que ya cuenta la entidad. 2. Generar alianzas de fortalecimiento con SENNOVA y los procesos de soporte institucional con el fin de crear conocimiento aprovechable para todos los equipos de trabajo. 3. Capacitar a líderes de proceso en consolidación de nuevo conocimiento, para que así puedan fortalecer su equipo de trabajo.
2. Crear: aborda la conversión y generación de nuevos conocimientos a través de diversas maneras, pasando de un nivel individual a un nivel de equipos y finalmente convertirse en conocimiento organizacional.	Crear espacios donde se generen nuevos conocimientos a través de los distintos procesos de soporte del SENA Regional Boyacá	La calificación de este nivel fue aceptable, se trabajan procesos de ceración de conocimiento, pero no hay consolidación de información en ninguna red y no se da a conocer por la GC en distintos medios, probablemente se pierda y no sea aprovechada por la entidad.	1. Realizar capacitación a todos los funcionarios de los procesos de soporte del SENA Regional Boyacá en plataformas tecnológicas y en la alimentación constante de la misma.2. Crear un banco de datos específico con información de cada uno de los procesos, tips generados para el buen uso por parte del personal y el compartir experiencias significativas. 3. Alimentar el banco de datos con un ítem denominado lecciones aprendidas para aportar al proceso de mejoramiento continuo de la regional.

Propuesta de Mejoramiento en GC en los procesos de soporte SENA Regional Boyacá			
Estrategia	Objetivo	Resultados	Acciones
3. Almacenar. La colección y preservación del conocimiento organizacional debe hacerse de tal manera que sea de fácil recuperación para los trabajadores.	Generar un espacio en la plataforma tecnológica del SENA Regional Boyacá que permita el flujo de información entre centros	La calificación en este nivel es deficiente, ya que no hay conexión entre los centros de formación de la Regional Boyacá	1. Crear una política junto con talento humano y TI que promuevan el uso eficiente de las plataformas existentes para que haya flujo de información
4. Compartir: el intercambio efectivo de conocimientos de forma regular y continuada fomenta el aprendizaje para lograr los objetivos del negocio. Es fundamental la confianza mutua para promover una cultura que facilite el compartir los conocimientos. En esta fase es fundamental la tecnología, pues es un facilitador para promover y mejorar la transferencia de conocimientos.	Generar espacios para compartir conocimiento entre los colaboradores	La valoración de este factor es aceptable, aunque hay tecnología no se aprovecha al 100% , no realimenta dudas ni inquietudes acerca de procesos y no se comparte información relevante de los procesos a cargo de cada colaborador	1.Capacitar a los colaboradores en la importancia de la Gestión del Conocimiento al interior de la entidad. 2. Realizar procesos de mejoramiento continuo en todos los procesos y hacer evaluación semestral, es así como se podrá mejorar el servicio esperado.
5. Aplicar /Usar: la utilización y la reutilización de los conocimientos en la organización traduce el conocimiento en acción. El conocimiento agrega valor solo cuando es usado para mejorar los productos y servicios.	Usar de forma eficiente el conocimiento generado por cada proceso	La valoración de esta variable fue satisfactoria. Dentro de la calificación hay factores que son medios como la claridad y la concepción de los funcionarios en los procesos de gestión del conocimiento; por otra parte, las políticas existentes no son permanentes en los procesos de GC	

Fuente: Puntuación de la dimensión, elaboración propia

Conclusiones

La gestión del conocimiento en el Sena Regional Boyacá es un pilar fundamental en los procesos articulados al funcionamiento de la entidad, con el objetivo de realizar un mejoramiento continuo y prestar un servicio eficiente y eficaz a todos los grupos de interés. El análisis realizado busca aportar a la organización un punto de vista constructivo, con el propósito de propiciar mejoras en el uso del conocimiento, tanto para el Sena en sus centros de formación en la región como a nivel nacional, o para otra empresa que así lo considere.

El diagnóstico realizado permitió evaluar 7 características (liderazgo, operación de las organizaciones, proceso del conocimiento, desarrollo del conocimiento, tecnología de gestión del conocimiento, aprendizaje y creatividad, y resultados de la gestión del conocimiento) al interior del Sena Regional Boyacá en 8 procesos de soporte. De esta forma, se toma como referente la escala para la calificación de la madurez de gestión del conocimiento, en la cual se obtuvo como puntuación final 127 de 210 propuesto por el modelo, ubicándose en la escala de gestión del conocimiento propuesto por la APO en expansión/introducción, es decir, que algunas prácticas de gestión del conocimiento se llevan a cabo. En este punto, es necesario resaltar que los funcionarios se encuentran comprometidos de forma individual en cada una de sus áreas y su compromiso para con la entidad.

El análisis de causas y efectos en la organización, a partir del análisis de las tres variables: talento humano, cultura organizacional y sistemas de información en los ocho procesos de soporte, permite determinar que en la organización predominan falencias en los planes de bienestar de incentivos emocionales para los colaboradores, capacitación en tecnologías de información, manejo de plataformas institucionales y creación de herramientas propias de la regional. En el contexto de cultura organizacional, el promover la articulación de los distintos equipos de trabajo, el compartir experiencias y enriquecer el conocimiento mediante la creación de este desde los líderes de proceso hacia todos sus colaboradores y viceversa. A nivel general, el personal tiene compromiso, pero debe trabajarse en un plan de lecciones aprendidas, la divulgación y consolidación de información en red y la apropiación de esta.

El modelo de gestión propuesto, a partir de cinco estrategias: identificar, crear, almacenar, compartir y aplicar/usar, de APO, articula los hallazgos de los factores evaluados para permitir dar a conocer un plan de acción con el fin de generar conocimiento tácito y explícito en los ocho procesos de soporte del Sena Regional Boyacá.

El conocimiento es importante en todas las organizaciones. Para la dirección del Sena Regional Boyacá, es relevante este tipo de estudios, ya que permiten mejorar para dar cumplimiento a los objetivos estratégicos propuestos a partir de la gestión del conocimiento en los procesos, pero, ante todo, articulando al personal, siendo este el principal aliado para la consecución de resultados.

La investigación realizada es un aporte significativo en relación con la gestión del conocimiento en la regional, lo cual permite concluir que el objetivo fue alcanzado, estructurando una propuesta de mejoramiento a través de un estudio minucioso de la situación real en los procesos y características evaluadas. Este es un insumo relevante para mejoras sustanciales en los centros de formación del Sena Regional Boyacá, así como a nivel nacional y en otras empresas en particular que deseen adaptarlo.

Se determina, a través del estudio, las principales falencias a partir de la evaluación de las siete características del modelo APO en el Sena Regional Boyacá:

- Inexistencia de una política que integre talento humano y TI, que promueva el uso eficiente de las plataformas existentes para que haya flujo de información.
- No hay red de información al interior de los cuatro centros de formación que sea alimentada y permita la consolidación de un banco de datos de conocimiento.
- No hay una base de datos o sistema que permita observar lecciones aprendidas a través de procesos que hayan tenido falencias.
- Se deben mejorar los planes de bienestar del personal, ya que los existentes no están generando el impacto emocional y motivacional que los equipos de trabajo requieren.
- Se deben promover capacitaciones específicas en sistemas de información de la organización, y su actualización permanente debe evaluarse periódicamente al personal de forma individual, no solo en su quehacer diario, sino en características psicotécnicas, para propender al mejoramiento integral del ser.

Referencias

- Bellinza, M., Guerrero Barrera, N., Colón Sirtori, S. y Ramírez Mercado, W. (2011). Gestión del conocimiento: Aproximaciones teóricas. *Clío América*, 5, 257-271.
- Cruzata Martínez, A. y Rodríguez Zaldíva, I. E. (2016). La gestión en las instituciones educativas: Enfoques, modelos y posiciones teóricas y prácticas. *Revista Gobierno y Gestión Pública*, 3(1), 1-10.
- Escorcía Guzmán, J. y Barros Arrieta, D. (2020). Gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior: Caracterización desde una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales Universidad de Zulia*, 26, 1-20.
- González Millán, J. J. y Álvarez Castañón, L. (2019). Gestión de conocimiento e innovación abierta: hacia la conformación de un modelo teórico relacional. *Revista Venezolana de Gerencia- Universidad del Zulia*, 24, 1199-1222.

- Martínez Villalva, J. A. y Sánchez Muñoz, S. (2018). Generación de competencias con base en la gestión de conocimiento científico. *REICE. Revista Iberoamericana sobre calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16, 61-76.
- Núñez, C. P. y Molano, J. H. (2012). Identificación y propuesta de mejoramiento de la gestión del conocimiento en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial (CEDEAGRO) Sena-Regional Boyacá. *Revista EAN*, 2, 26-43.
- Pérez-Montoro, M. (2016). Gestión del conocimiento: Orígenes y evolución. *El Profesional de la Información*, 25(4), 526. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.jul.02>
- Rodríguez Cifuentes, C. E. (2010). *Procedimiento para estudiar las necesidades informativas de los directivos en la EHTC "Hermanos Gómez"*. Aplicación de AMIGA. Universidad Camagüey.
- Young, R. (2020). *Knowledge Management: Tools and Techniques Manual*. Asian Productivity Organization. <https://doi.org/10.61145/COEE1851>



Capítulo 15

Análisis del sector hortofrutícola en Colombia: sostenibilidad y avances Tecnológicos

Analysis of the fruit and vegetable sector in Colombia: Sustainability and Technological Advances

Héctor Alfonso Martínez Avella ¹

Karen Dayan Jurado Fonseca²

Iván Enrique Sanabria Pérez³

¹ Magister en Economía
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
<https://orcid.org/0000-0002-5029-6861>
hector.martinez@unad.edu.co

² Magister en Nivel Académico
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
karen.jurado@unad.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-4202-9613>

³ iban.sanabria@unad.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-4034-2705>



Resumen

Este documento presenta un análisis del sector hortofrutícola en Colombia en términos de sostenibilidad y tecnología, centrándose en tres variables: sostenibilidad, innovación tecnológica e impacto ambiental. Se realiza una revisión de las fuentes existentes sobre el tema, evaluando su importancia y la relevancia de los desafíos, que incluyen la degradación ambiental, la falta de acceso a la tecnología y la competencia internacional.

Esta investigación, de carácter descriptivo y con una metodología cualitativa y deductiva, se enfoca en explorar y analizar los obstáculos que dificultan el avance de este sector económico colombiano hacia prácticas más sostenibles y la adopción de innovaciones tecnológicas. El objetivo principal es reconocer y esclarecer las barreras que impiden su desarrollo en estos aspectos cruciales. El objetivo es entender de qué manera estos problemas influyen en la habilidad del sector para preservar los recursos naturales, reducir el impacto ambiental y asegurar su sostenibilidad económica a largo plazo. Para abordar este análisis, se plantean objetivos claros: identificar los principales problemas, ver el estado actual de la adopción de nuevas tecnologías y proponer recomendaciones para superarlos. Este escrito examina múltiples facetas mediante interrogantes fundamentales que incluyen la naturaleza, el modo, el tiempo, el lugar, los atributos y los propósitos de los fenómenos estudiados. Estas cuestiones guían un examen detallado de los elementos, patrones, estructuras y secuencias de eventos relacionados con la implementación de tecnologías innovadoras y prácticas sostenibles en la industria de frutas y hortalizas. El estudio busca desentrañar las particularidades y dinámicas de este proceso de transformación en el sector.

En la discusión se presentan las opiniones de los autores y se ofrecen recomendaciones basadas en los hallazgos y resultados obtenidos. Además, se extraen conclusiones que proporcionan una visión integral de la situación del sector hortofrutícola en Colombia y se sugieren posibles acciones para el futuro.

Palabras clave

Economía; Tecnología; Sector; Agricultura; Políticas gubernamentales

Abstract

The purpose of this document is to analyze the fruit and vegetable sector in Colombia in terms of sustainability and technology, focusing on three variables: sustainability,

technological innovation and environmental impact. A review of existing sources on the topic is carried out, evaluating their importance and the relevance of the challenges, which include environmental degradation, lack of access to technology and international competition.

The problem to be solved in this descriptive study, with a qualitative and deductive approach, focuses on identifying and understanding the limitations faced by this line of the economy in Colombia in its process towards sustainability and the incorporation of new technologies. The aim is to understand how these issues influence the sector's ability to preserve natural resources, reduce environmental impact, and ensure its long-term economic sustainability. To address this analysis, clear objectives are proposed: to identify the main issues, see the current state of the adoption of new technologies and propose recommendations to overcome them. This paper examines multiple facets through fundamental questions that include the nature, mode, time, place, attributes, and purposes of the phenomena studied. These questions guide a detailed examination of the elements, patterns, structures, and sequences of events related to the implementation of innovative technologies and sustainable practices in the fruit and vegetable industry. The study seeks to unravel the particularities and dynamics of this transformation process in the sector. In the discussion, the authors' opinions are presented, and recommendations are offered based on the findings and results obtained. In addition, conclusions are drawn that provide a comprehensive vision of the fruit and vegetable sector in Colombia, and possible actions for the future are suggested.

Keywords

Economy; Technology; Sector; Agriculture; Government Policies

Introducción

A pesar de cumplir un papel vital en el desarrollo económico del país, el sector hortofrutícola colombiano encara una serie de desafíos en su camino hacia la sostenibilidad y la adopción de nuevas tecnologías. Este sector, además de estar dentro de los renglones más representativos de la seguridad alimentaria del territorio, se ha convertido en un mecanismo importante para las economías rurales. En consecuencia, y ante situaciones apremiantes como los retos de sostenibilidad ambiental, económica y tecnológica, se requiere una atención perentoria debido a las dificultades en las que se halla el sector hortofrutícola colombiano.

La importancia del escrito radica en la identificación de los desafíos clave que confronta dicho sector en su trayectoria hacia la sostenibilidad y la innovación tecnológica, lugar en el cual existen vacíos en este campo del conocimiento. Esto se convierte en el motivo principal que lleva a los autores a indagar la temática propuesta.

Para identificar cuáles son esos retos a los que se enfrenta dicho sector, se plantean tres objetivos: identificar los principales desafíos, establecer el estado actual de la adopción de nuevas tecnologías y proponer recomendaciones para abordarlos. En tal sentido, se presentan los fundamentos teóricos y los resultados como punto de partida para generar la discusión y la posterior propuesta.

Para ello, se ha trazado como pregunta problema ¿qué desafíos enfrenta el sector hortofrutícola colombiano en términos de sostenibilidad e innovación tecnológica?

Fundamentación teórica

El sector agroindustrial en Colombia, además de su contribución al PIB, cumple un papel primordial en la reducción de la pobreza rural, el desarrollo de las comunidades agrícolas y la seguridad alimentaria del país. El sector agroindustrial continúa siendo un motor importante para la economía colombiana, y su crecimiento y desarrollo tienen implicaciones significativas tanto a nivel económico como social en el país.

En el cierre de 2023, la economía colombiana mostró signos positivos, con un crecimiento del PIB del 0,3 % en el último trimestre comparado con 2022. Este avance fue liderado principalmente por tres sectores: el agrícola (incluyendo ganadería, caza, silvicultura y pesca), con un aumento del 6,0 % y una contribución de 0,6 puntos porcentuales; el sector público (abarcando administración, defensa, seguridad social, educación y salud), con un incremento del 3,8 % y un aporte de 0,5 puntos, y el financiero, que creció un 5,5 %, sumando 0,2 puntos al crecimiento anual. Estos datos del DANE resaltan la relevancia del sector agrícola y sus actividades relacionadas en el impulso económico del país durante este periodo (DANE, 2019).

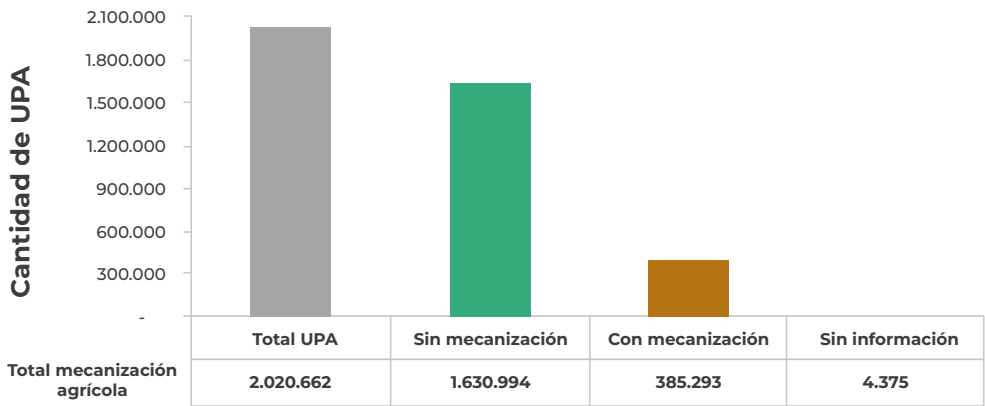
La economía colombiana tiene una fuerte base en el sector primario, lo que subraya la importancia de los recientes resultados económicos para el país. Esta relevancia se ve reflejada en el notable desempeño del sector agropecuario hacia finales de 2024. Según datos del Dane, durante el último trimestre de ese año, este sector experimentó un crecimiento sobresaliente, contribuyendo a que el Producto Interno Bruto (PIB) registrara un incremento del 5,5 % en comparación con el mismo periodo del año anterior. Estas cifras resaltan el rol crucial que juega el sector agropecuario en el desarrollo económico de Colombia (Dane, 2024).

En segundo lugar, y en el ámbito del subrenglón hortofrutícola, y según los datos de ASOHOFrucol, durante el periodo entre 2015 y 2022 se ha observado un crecimiento constante en el área destinada a cultivos hortofrutícolas, aumentando de 862 000 hectáreas en 2015 a un millón 35 000 hectáreas en 2022. Además, en lo relacionado con el cultivo de frutas y hortalizas, hubo un aumento del 5,2 %, pasando de 12,43 millones de toneladas en 2021 a 13,07 millones en 2022 (Célis y Puello, 2023).

Desafíos tecnológicos del sector agropecuario

El informe técnico del Dane de 2019 sobre el uso de recursos en el sector agrícola revela un panorama del empleo de maquinaria en el campo colombiano durante el primer semestre. De un total de 2 020 662 Unidades de Producción Agropecuaria registradas, solo una quinta parte aproximadamente (19,1 % o 385 293 unidades) incorporó maquinaria en sus procesos de cultivo. En cambio, la gran mayoría, que representa cuatro quintas partes (80,7 % o 1 630 994 unidades), operó sin utilizar ningún tipo de equipo mecanizado, sea de gran envergadura o de menor tamaño. Una fracción mínima, el 0,2 % de las unidades, no reportó datos sobre su uso de maquinaria agrícola.

Figura 15.1. Número de unidades de producción agropecuaria según el uso de maquinaria agrícola en las diversas etapas de los cultivos a nivel nacional en Colombia



Nota: Esta gráfica describe el grado de tecnificación en los agrícolas.

Fuente: Dane (2019)

Etapas del proceso productivo agrícola

El proceso agrícola está estructurado en etapas que, a menudo, el cultivador suele desconocer en cuanto a su denominación desde el punto de vista administrativo; sin embargo, siempre tiene presente el enfoque y la manera en que las desarrollará. En ese proceso lleva a cabo lo siguiente: planificación de la plantación, preparación del suelo, establecimiento de viveros, siembra, cuidado de los cultivos y recolección y poscosecha.

Contexto actual del sector hortofrutícola y agroindustrial en Colombia

El campo agroindustrial se ha afianzado como un pilar primordial en la economía de Colombia y de América Latina en general. De acuerdo con un análisis del Consejo Colombiano de Seguridad realizado en julio y agosto de 2023, esta industria jugó un papel vital en el restablecimiento de la economía de Latinoamérica y el Caribe después de la pandemia. El Banco Mundial informa que, en 2022, el sector agroindustrial representó el 6,5 % del PIB regional y proporcionó empleo a alrededor del 14 % de la fuerza laboral (Consejo Colombiano de Seguridad, 2023).

Según el Banco Mundial, la agroindustria aportó un 8,3 % al Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia el año pasado. En la década de los sesenta, el sector agroindustrial representaba más del 25 % del PIB colombiano, siendo un pilar fundamental de la economía nacional en ese momento. Aunque su participación relativa ha disminuido debido al aumento de los ingresos por hidrocarburos y al desarrollo del sector industrial, el sector agroindustrial sigue experimentando un crecimiento notable en los últimos años (Consejo Colombiano de Seguridad, 2023).

Según la información más reciente proporcionada por el Dane en su Encuesta Nacional Agropecuaria de 2019, la producción alcanzó las 63 247 863 toneladas. Dentro de esta cifra, la agroindustria representó aproximadamente el 66,7 %, con un volumen de 42 208 363 toneladas. Otros sectores de producción incluyeron, en toneladas: 6 712 167 de frutas (equivalente al 10,6 %), 6 404 514 de tubérculos y plátanos (10,1 %), 4 423 183 de cereales (7,0 %), 3 051 481 de hortalizas, verduras y legumbres (4,8 %) y 448 154 de árboles frutales dispersos (0,7 %).

Retos del subrenglón hortofrutícola

En el contexto mundial se aprecia un sinnúmero de posibilidades para el sector, lo cual se constituye en diversos desafíos de cara al escenario de la globalización de la economía. En Colombia, la producción, comercialización y consumo de este subrenglón han ido transformándose a raíz de los procesos de innovación, tecnología y consumo, entre otros, en derroteros que a la postre se traducen en: i) competencia internacional, ii) estándares de calidad y seguridad alimentaria, iii) sostenibilidad ambiental, iv) tecnología y digitalización, v) infraestructura y logística, vi) diversificación y valor agregado, vii) gestión de riesgos.

Impacto ambiental y sostenibilidad

En temas de sostenibilidad y medioambiente, es necesario mencionar lo dicho por Wolfgang Sachs:

.El desarrollo sostenible es tanto un marco normativo como una ciencia en sí, un campo intelectual; como marco normativo supone el diseño de un conjunto de metas u objetivos que tengan como horizonte una sociedad deseable. En este caso, Sachs (2014) no es ajeno a los dilemas subjetivos que se derivan de dicho marco; no obstante, expresa que existen unas apuestas planetarias que hacen bien al ser humano indistintamente de su cultura o religión (estas apuestas deseables serán planteadas en cada dimensión más adelante); en cuanto al campo intelectual, afirma que el desarrollo sostenible requiere de científicos en desarrollo sostenible, teniendo en cuenta la multidisciplinariedad y la convergencia, la capacidad de estos científicos de conectar los elementos emergentes (inesperados) del constante cambio de los sistemas económico, social, ambiental y de gobernanza. (Sachs, 2014; citado por Manzano et al., 2021).

En este artículo se exponen dos dimensiones: la ambiental y la de gobernanza. La ambiental nace del reconocimiento de los límites del contexto mundial y de la influencia significativa de las acciones humanas en los cambios físicos de la geografía terrestre. En la era del Antropoceno, el desarrollo sostenible implica abandonar el modelo de consumo material irrestricto y buscar la equidad, no solo dentro de la generación presente, sino también entre generaciones futuras.

El concepto de desarrollo sostenible se concibe como un esfuerzo evolutivo y persistente que aspira a lograr objetivos y superar retos en diversos ámbitos sociales. Esta noción aboga por un progreso económico sostenido, la integración social, la conservación ambiental y una administración eficiente. Sin embargo, ciertas interpretaciones, particularmente aquellas de carácter institucional respaldadas por diversos especialistas, tienden a asignar la responsabilidad principal de este desarrollo a las entidades gubernamentales. En este enfoque, se suele minimizar la importancia del rol que desempeñan tanto el sector empresarial, incluyendo grandes corporaciones y empresas multinacionales, como la participación de la ciudadanía en la configuración de modelos de crecimiento. No obstante, es importante reconocer el impacto global de numerosas empresas cuyas operaciones afectan a múltiples países. Por consiguiente, para lograr una gobernanza eficiente, es esencial involucrar a la ciudadanía, al Estado y al mercado en un enfoque multidimensional que aproveche la sinergia entre estos actores (Sachs, 2014; citado por Manzano et al., 2021).

Por lo anterior, se deriva la importancia que deben considerar las unidades productivas en el reconocimiento de estos dos aspectos en la integración de los procesos en las actividades hortofrutícolas y agroindustriales. Considerando aspectos como el uso de agroquímicos, la gestión del agua, la preservación de la tierra y la diversidad biológica, son temas cruciales. En Colombia se implementan políticas que buscan gestionar el suelo de manera sostenible, asegurando que la estructura de los cultivos no se vea perjudicada. En cambio, se enfatiza que la conservación y el uso responsable del suelo son esenciales para el bienestar de la población y están estrechamente vinculados al éxito o fracaso de diversas políticas públicas. Estas políticas abarcan sectores como la

agricultura, la minería, la vivienda, el desarrollo urbano, el suministro de agua potable, la salud, el transporte, el comercio y la industria, entre otros.

Aunque Colombia dispone de una de las mayores extensiones de tierras para expandir las actividades de transformación de productos agrícolas, pese a su abundancia natural y su ubicación geográfica estratégica, que ofrece diversos climas, el país aún no ha logrado aprovechar plenamente su potencial. Además de la capacidad de generar cosechas anuales permanentes y una población que está incrementando sus habilidades, el país está bien posicionado como uno de los grandes proveedores globales de alimentos. Lograr este objetivo ayudaría a alcanzar la meta de “Hambre Cero” definida por los ODS de la ONU, al atender las necesidades alimentarias de la población mundial (Consejo Colombiano de Seguridad, 2023).

Tecnologías emergentes y su aplicación

El artículo “El sector Agroindustrial en Colombia: avances y desafíos en 2023”, elaborado por “Solución somos impulso”, resalta el papel crucial que desempeña el sector agroindustrial en la economía colombiana. Se destaca que la expansión de la producción agrícola en Colombia se beneficia de las diversas condiciones climáticas y geográficas del país. Aunque productos tradicionales como el café, el plátano y las flores siguen teniendo gran relevancia, se ha fomentado la diversificación con cultivos no convencionales como el aguacate, la piña y el cacao. Esta estrategia ha permitido expandir las exportaciones agrícolas y reducir la dependencia de un solo producto (Solunion, 2023).

Innovación y desarrollo tecnológico

El plan estratégico para la ciencia, tecnología e innovación en el ámbito agropecuario de Colombia adopta un enfoque global para potenciar la sostenibilidad y la competitividad del sector. Este programa pone énfasis en la ejecución de medidas específicas para mejorar la utilización de recursos, como el suelo y el agua, además de añadir valor en las diferentes etapas y sistemas de producción (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria et al., 2016).

Entre los principales propósitos de este plan están la integración de tecnologías adecuadas para optimizar la eficiencia en la producción agropecuaria y la creación de valor adicional en cada fase de la cadena productiva. Además, se busca abordar conflictos y desafíos específicos que enfrentan las unidades productivas, tales como:

- Localización en áreas de exclusión o sujetas a restricciones legales, colocación en zonas no adecuadas para la agricultura y presencia en regiones con usos predominantes no agrícolas.
- Exposición a niveles de uso del suelo que superan la resiliencia del sistema.
- Subutilización de los recursos disponibles.

- Desafíos en la gestión integrada, abarcando aspectos como riego, clima, suelo, drenaje y sanidad.
- Adaptación insuficiente a la variabilidad climática.
- Falta de alineación con las demandas del mercado.
- Necesidad de actualizar y ajustar los niveles de tecnología y adecuación tecnológica (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria et al., 2016).

Limitaciones tecnológicas

En la actualidad, en temas de agricultura se emplean instrumentos satelitales con miras a optimizar el sector. A modo de ejemplo, se citan los transmisores aéreos, algunos de ellos tripulados y otros no, cuyo fin es obtener datos relacionados con los cultivos. En su implementación y uso se tienen dos limitaciones: por un lado, las imágenes obtenidas de satélites comerciales tienen una baja resolución, lo cual no permite obtener información precisa de extensiones de poca escala; por otro lado, las más sofisticadas tienen altos costos, lo que dificulta el acceso a este tipo de tecnología (Parody Zuleta y Zapata Sanjuán, 2018).

La innovación tecnológica en la agricultura con sistema satelital depende de la manera en que se hace el trabajo repetitivo en las fincas, de las actividades que se desarrollan en ellas y de cómo las que ya están adoptadas en una propiedad son combinables con estas tecnologías de AP. En consecuencia, mientras más haya coincidencia o relación con otras que ya están en el terreno, más fácil será que un agricultor llegue a adquirir nuevas tecnologías de AP. Por consiguiente, se convierte en una limitación en primera instancia, ya que la adaptación de ellas depende de si el productor tiene al menos un poco de conocimiento de estas (Abrit et al., 2018; citado por Pérez-Ortega et al., 2021).

Metodología

Para la realización del trabajo titulado *Perspectivas sector hortofrutícola en Colombia: sostenibilidad y avances tecnológicos*, su proceso investigativo se basa en un enfoque descriptivo, cuantitativo y documental. En primer lugar, adopta una perspectiva descriptiva al revisar y exponer las dinámicas del sector hortofrutícola en Colombia, con el objetivo de comprender su situación actual y sus posibles proyecciones futuras, así como el examen de factores como la producción, distribución y consumo de productos hortofrutícolas en el país a partir de las fuentes de consulta ya referenciadas. Es cuantitativo en la medida en que interpreta, de forma deductiva, los datos numéricos que se muestran acerca del comportamiento reciente del sector; y documental, ya que recurre plenamente a las fuentes ya mencionadas.

A fin de desarrollar el proceso descriptivo del escrito, se acudió a la siguiente definición, según lo señalado por Guevara, Verdesoto y Castro (2020):

La investigación descriptiva tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes.

En última instancia, el estudio busca contribuir al desarrollo sostenible del sector hortofrutícola, proponiendo acciones concretas orientadas a mejorar su competitividad y eficiencia. Esto implica la identificación de las técnicas más avanzadas que puedan promover la capacidad productiva y la sostenibilidad ambiental del sector, con miras a garantizar su viabilidad a largo plazo en un contexto cada vez más exigente y dinámico.

Resultados

En este sentido, se evidencian retos o desafíos que enfrenta el sector hortofrutícola, además del replanteamiento de políticas socioeconómicas creadas a partir de economías populares capaces de llevar a un crecimiento integral de la sociedad, partiendo del hecho de que este debe ser sostenible desde las perspectivas económica, ambiental y tecnológica. Dentro de estas perspectivas se encuentran: i) competencia internacional, ii) estándares de calidad y seguridad alimentaria, iii) sostenibilidad ambiental, iv) tecnología y digitalización, v) infraestructura y logística, vi) diversificación y valor agregado, vii) gestión de riesgos.

Desde la década de los 70, en paralelo con los países desarrollados, el sector agrícola colombiano ha atravesado un proceso de desindustrialización relativamente rápido. Este fenómeno se ha distinguido por la ausencia de avances importantes en tecnología, modernización y transformación (Clavijo, Vera y Fandiño, 2012; citado por Causado Rodríguez et al., 2019).

Esta situación ha tenido un efecto adverso en el campo agroindustrial hortofrutícola, que ha mostrado poco avance, como lo evidencian las precarias condiciones de las plantas procesadoras de productos hortofrutícolas a lo largo del tiempo. Por ejemplo, entre 1993 y 2001, el número de estas organizaciones creció de 127 a 195. En 2006, la cifra se incrementó a 233 establecimientos, y para el año 2017 el número de estas unidades había aumentado modestamente (Causado Rodríguez et al., 2019).

Tal y como afirmaron Meisel y Pérez (2006), tras su análisis (como se cita en Causado Rodríguez et al., 2019), el diseño productivo en plantas procesadoras de alimentos provenientes de hortalizas y frutas está ubicado en condiciones favorables para la hortofruticultura. Uno de estos estudios se enfocó en la optimización productiva de la organización Bananitas S.A.S., ubicada en Santa Marta, alcanzando progresos significativos en el modelo de la planta y un incremento del 14,7 % en la capacidad productiva, lo que destaca la relevancia de un direccionamiento eficiente de las operaciones. Además, la investigación mencionada por Causado y Reátiga también detalla el avance productivo a través de la modernización de maquinaria en las dependencias operativas de las unidades productivas.

De otro lado, en cuanto a la relevancia de la tecnología en el sector hortofrutícola, desde la revisión bibliográfica se resalta la importancia de adoptar procesos no solo agrícolas y comerciales, sino también industrializados como medios para generar valor. Estos procesos permiten una mayor facilidad para producir más y con mejores técnicas, lo que lleva a la obtención de bienes con el fin de incrementar los ingresos y establecer estrategias que promuevan la sostenibilidad del sector hortofrutícola.

Finalmente, se resalta la importancia de diversificar en tecnologías alternativas para optimizar los cultivos hortofrutícolas, entre ellas el uso y aplicación de la robótica y la inteligencia artificial. Algunas de estas incluyen sistemas de riego inteligente: estos sistemas utilizan sensores y dispositivos conectados para monitorear el nivel de humedad del suelo y las condiciones climáticas, permitiendo una irrigación más precisa y eficiente; el uso de drones para realizar inspecciones aéreas de los cultivos, lo que permite detectar problemas de salud de las plantas, identificar áreas de estrés hídrico o nutrientes deficientes, y realizar mapeos detallados del terreno (Cárdenas, 2023).

Discusión o propuesta

La agroindustria en Colombia constituye un renglón importante para el PIB nacional, sector en el que se encuentra el hortofrutícola. Así, en el año 2022, esta línea aportó el 8,3 % del PIB de Colombia, según datos del Banco Mundial. Además, se caracteriza por brindar ventajas y beneficios para la sociedad rural, como la generación de ingresos, empleo y satisfacción de necesidades. Sin embargo, no se le da un trato justo por parte del gobierno, que debería partir por dar una resignificación a las políticas socioeconómicas que apoyen un crecimiento más participativo en la distribución de recursos. Se requiere un desarrollo diferente al acostumbrado, en el que las comunidades se vean cobijadas por mejores estados de bienestar.

Cabe destacar que, en los años sesenta, el renglón de la agroindustria representaba más del 25 % del PIB colombiano, siendo un pilar fundamental de la economía nacional en ese momento. Sin embargo, esta contribución ha venido disminuyendo, no por falta de dinamismo del cultivador, sino debido a políticas mal direccionadas y al surgimiento de nuevas alternativas de desarrollo económico, visionadas en los ingresos provenientes de los hidrocarburos, cuyo impacto ambiental es muy alto, al punto de llegar al calentamiento global y a cambios climáticos drásticos, como el fenómeno del Niño que actualmente se está viviendo.

A pesar de la disminución experimentada por el sector ante la orientación de la economía hacia el sector del petróleo y el desarrollo de la industria, el sector agroindustrial sigue experimentando un crecimiento notable en los últimos años. Entonces, ¿por qué razón no se le da la importancia que se merece y se redireccionan las políticas gubernamentales hacia verdaderas políticas socioeconómicas que procuren otros tipos de desarrollo más eficaz, más eficiente, integral e integrador, en el cual surjan nuevas alternativas económicas para el sector hortofrutícola, cuyo impacto no solo se vea

reflejado en la contribución al PIB, sino en otras alternativas económicas de ingresos para la sociedad y el país, propiciando un ambiente más próspero hacia las nuevas tendencias de la globalización?

Figura 15.2. Nuevas alternativas socioeconómicas



Fuente: Elaboración propia con datos de Coraggio (2004).

El artículo “El sector agroindustrial en Colombia: avances y desafíos en 2023”, elaborado por Solución como Impulso, resalta el papel crucial que desempeña el sector agroindustrial en la economía colombiana. Se destaca la expansión de la agricultura debido a la variedad climática y geográfica del país. Entonces, ¿por qué no ver en otros productos diferentes a los tradicionales, como las flores, el plátano y el café (máxime cuando en 2022 la producción del grano fue la más golpeada por aspectos y condiciones climáticas), como los generados por el sector hortofrutícola, otras alternativas económicas de producción, comercialización y exportación? Y de paso, brindar solución a necesidades económicas para el sector rural, cuyo impacto traiga grandes ventajas para el cuidado del medioambiente con el apoyo y uso de la innovación tecnológica en pro de la sostenibilidad económica de la región (Corficolombiana, 2023).

Además, se destaca la actualización de procesos y procedimientos mediante la incorporación de tecnologías en el sector, como los sistemas automatizados, dispositivos para monitorear la calidad del suelo y aeronaves no tripuladas para supervisar los cultivos. A su vez, se han incluido respuestas basadas en inteligencia artificial a fin de aumentar la eficiencia en la cosecha y minimizar los costos, lo que mejora la eficacia en la agricultura y facilita una utilización más racional de los bienes, promoviendo así una producción más sostenible. Sin embargo, hace falta prestarle, desde las políticas gubernamentales, mayor atención destinando recursos que conlleven la investigación para el desarrollo sostenible (I+D).

En torno a las discusiones anteriores, se propone, en primera instancia, velar por políticas socioeconómicas que fomenten un tipo de desarrollo más inclusivo, integral y participativo, en donde las comunidades campesinas sean beneficiadas no solo económicamente, sino también en la distribución equitativa de recursos, en pro de llevar una vida digna y ambientalmente sostenible. Esto debe lograrse a través de la innovación tecnológica, variables con las que, hasta el momento, se vislumbra un panorama crítico, pero con la esperanza de un futuro próspero si se orienta desde el Estado con políticas socioeconómicas de economía popular, en las que se eliminen los obstáculos que atraviesa el sector en segundo lugar, se recomienda que se efectúen acciones concretas, como capacitación y apoyos gubernamentales de financiación, para los actores involucrados en el sector hortofrutícola en Colombia. Esto incluye a agricultores, empresas, instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y la comunidad científica, a través de un enfoque en acciones específicas que promuevan la sostenibilidad y la adopción de nuevas tecnologías en la agricultura hortofrutícola.

En el tercer aspecto, se propone romper con el paradigma de economías pensadas en el sector de hidrocarburos y en la monopolización de productos agrícolas de exportación, donde, además, el cultivador, en especial el hortofrutícola, tenga la facilidad de acceder a créditos blandos de financiación. Esto es fundamental para quienes no cuentan con dinero para adoptar nuevas tecnologías y renovar sus métodos de cultivo. Adicionalmente, se destaca la atención que los gobiernos locales deben prestar a la infraestructura vial de los sectores rurales, a fin de permitir el transporte de insumos, la comercialización y el traslado de las cosechas, de manera que el potencial de crecimiento del sector tome nuevos impulsos de desarrollo (Solunion, 2023).

Conclusiones

El sector hortofrutícola en Colombia enfrenta una serie de desafíos cruciales en su camino hacia la sostenibilidad y la adopción de nuevas tecnologías. La sostenibilidad se ha vuelto una preocupación clave debido a la necesidad de conservar los recursos naturales, reducir el impacto ambiental y asegurar la viabilidad económica a largo plazo. Aspectos como la gestión del agua, la conservación del suelo, la reducción de residuos y el uso responsable de agroquímicos son temas clave en este sentido.

Por el contrario, la introducción y aplicación efectiva de nuevas tecnologías en el sector hortofrutícola se presenta como un desafío complejo. Aunque existen innovaciones prometedoras, como la agricultura de precisión, la biotecnología y la automatización, su adopción plena es limitada debido a diversos factores, como el poco acceso a tecnología y conocimientos, la reticencia de los agricultores a adoptar nuevas prácticas, la infraestructura deficiente y la falta de políticas de apoyo.

Para abordar estos desafíos, es fundamental identificar permanentemente los problemas específicos que enfrenta el sector hortofrutícola en Colombia. Esto implica analizar los factores ambientales, socioeconómicos y tecnológicos que influyen en su sostenibilidad

y desarrollo, ello con miras a desarrollar tácticas y políticas que incentiven la implementación de técnicas sostenibles y la puesta en práctica de tecnologías innovadoras.

En resumen, el sector hortofrutícola en Colombia se encuentra en un punto crítico en su búsqueda de sostenibilidad y modernización. Para superar los desafíos presentes, es necesario un enfoque integral que combine investigación, desarrollo tecnológico, políticas gubernamentales efectivas y la participación comprometida de todos los factores vinculados con el proceso productivo hortofrutícola. De esta manera, se puede trabajar hacia un futuro más próspero y sostenible para este importante sector agrícola en Colombia.

En el ámbito gubernamental y de las políticas de Estado, es necesario redimensionar la importancia que tiene la economía proveniente del sector hortofrutícola. Por lo tanto, se deben considerar nuevos desarrollos inspirados en tendencias hacia un crecimiento integral e integrador, de manera que las economías populares se conviertan en una solución para las necesidades del sector rural frente a los requerimientos de la globalización.

En síntesis, se cumplió con los objetivos planteados, que correspondían a: identificar los principales retos que afectan al sector hortofrutícola, establecer el estado actual de la adopción de nuevas tecnologías para dicho renglón y proponer recomendaciones para abordar estos retos.

Referencias

- BBVA Research. (2023). *Economía colombiana crecería 1,2 % en 2023 según BBVA*. Portafolio.co. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/bbva-pronostica-que-la-economia-colombiana-crecera-1-2-en-2023-584890>
- Cárdenas, R. (2023). *La IA y la robótica: Cómo estas tecnologías transformarán la agricultura y la industria alimentaria*. <https://es.linkedin.com/pulse/la-ia-y-rob%C3%B3tica-c%C3%B3mo-estas-tecnolog%C3%ADas-transformar%C3%A1n-ricardo>
- Castro, F., Londoño, D., Cruz, Á. J. P. y Gómez, C. P. (2020). *¿Qué factores inciden en la demanda de crédito de la microempresa en Colombia?* [https://www.bancadelas-oportunidades.gov.co/sites/default/files/2020-11/522%20\(1\).pdf](https://www.bancadelas-oportunidades.gov.co/sites/default/files/2020-11/522%20(1).pdf)
- Causado Rodríguez, E., Ospino Ayala, O. J. y Racedo Gutiérrez, J. P. (2019). Diseño de producción para la agroindustria hortofrutícola de pulpas congeladas, deshidratados, y/o moliendas en la región Caribe. *Revista EIA*, 16(32), 113-127. <https://doi.org/10.24050/reia.v16i32.1284>
- Célis, I. D. y Puello, Á. E. Q. (2023). *ASOHOFRUCOL - FONDO NACIONAL DE FOMENTO HORTIFRUTÍCOLA*. 88, 52.

- Ceranza Martin, D. y Montoya Arévalo, N. L. (2023). Caracterización y análisis de los micronegocios en Colombia. *Revista Habitus: Semilleros de investigación*, 3(5). <https://doi.org/10.19053/22158391.15437>
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2023). Protección y Seguridad. *Revista del Consejo Colombiano de Seguridad*, 410. <https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2024/01/Proteccion-Seguridad-No.-410.pdf>
- Coraggio, J. (2004). *De la emergencia a la estrategia más allá del alivio a la pobreza*. s. d.
- Corficolombiana. (2023). *Informe Trimestral de Dinámica Sectorial Agroindustria*. <https://investigaciones.corficolombiana.com/documents/38211/0/informe-dinamica-sectorial-agroindustria-diciembre-2023.pdf/7291445a-bfd2-9b45-5bfd-47c5e75a7998>
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, M. (Colombia), Departamento Administrativo de Ciencia, T. e I. y Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, B. (Colombia). (2016). PECTIA: *Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del sector Agropecuario colombiano (2017-2027)*. Corporación colombiana de investigación agropecuaria - AGROSAVIA. <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/12759>
- DANE. (2021). *Mercado laboral. Actualización de la serie de poblaciones e indicadores de mercado laboral 2007-2021 de la GEIH marco 2005 con factores de expansión con base en las retroproyecciones del CNPV 2018*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo/geih-historicos>
- DANE. (2023a). *Encuesta de micronegocios (Emicron) - Históricos*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/micronegocios/micronegocios-historicos#2023>
- DANE. (2023b). *Gran Encuesta Integrada de Hogares -GEIH- Históricos*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo/geih-historicos>
- DANE. (2023c). *Indicadores del mercado laboral junio de 2023*. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/cp-GEIH-jun2023.pdf>
- DANE. (2024). *Boletín técnico, Producto Interno Bruto (PIB). I trimestre 2024 preliminar*. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-Itrim2024-v2.pdf>
- Garcés Figueroa, D. M. (2019). *Formalidad e informalidad en micro y pequeñas empresas en la ciudad de Cali: Un caso de estudio para empresas participantes de programas de fortalecimiento empresarial*. [Universidad del Valle]. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/entities/publication/389c87bc-8213-4aca-80ae-3f412d4bc3b9>

- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E. y Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. <https://doi.org/10.26820/recimundo/4.3.julio.2020.163-173>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (Quinta). McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. <https://www.smujerescoahuila.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Iribarren Murillo, L. (2003). Díaz de Rada, V. (2001), Organización y gestión de los trabajos de campo con encuestas personales y telefónicas. *Papers. Revista de Sociología*, 70, 155-157. <https://doi.org/10.5565/rev/papers/v70n0.1276>
- Jurado Paz, I. M. (2023). Fortalecimiento de micronegocios como motor de reactivación económica y estrategia de formación profesional. *Multidisciplinary Business Review*, 16(2), 89-105. <https://doi.org/10.35692/07183992.16.2.7>
- Manzano, D., Botello, E. y Zambrano, M. (2021). Desarrollo sostenible y cultivo agroindustrial de la palma de aceite en Norte de. *Protección y seguridad*, 410. <https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2024/01/Proteccion-Seguridad-No.-410.pdf>
- Márquez, I. D., Blanco, M. L. R., Castañeda, N. P. G., Barrera, A. C., Nieto, G. B., Restrepo, J. P. U., Londoño, M. F. S., González, M. V. A., González, J. M., Gómez, Á. M. O., Trujillo, C. H., Restrepo, G. M. B., Pinzón, A. V., Olmos, A. V. A., Abondano, J. M. R., Picón, R. J. L., Rengifo, S. C. C., Camacho, C. I. V., Másmela, G. A. A., ... Hernández, D. R. D. (2019). *Documento CONPES 3956. Política de formalización empresarial*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/economicos/3956.pdf>
- Mesa Gómez, E. (2023). *Factores que se asocian al desempeño de las ventas de los micronegocios en Colombia entre los años 2019 a 2021* [Universidad de los Andes]. <https://hdl.handle.net/1992/67977>
- Mosquera Garcés, R. M. (2021). *Impacto de los procesos de intervención en fortalecimiento empresarial de la Fundación Carvajal en los microempresarios de los territorios Ladera (Comuna 18) y el Retiro (Comuna 15) de la ciudad de Santiago d Cali, Colombia* [Pontificia Universidad Católica del Perú]. <https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/65da8fcb-e4a9-484f-afed-48d6062d5642/content>
- Pacheco, M. J. y Téllez, C. F. (2019). *Estimadores de regresión beta para la media poblacional en muestreo probabilístico: Teoría y aplicaciones*. <https://doi.org/10.15332/dt.inv.2020.01349>
- Parody Zuleta, A. M. y Zapata Sanjuán, E. D. J. (2018). Agricultura de Precisión en Colombia utilizando Teledetección de alta resolución. *Suelos Ecuatoriales*, 48(1 y 2), 41-49.

- Pérez-Ortega, D. J., Bolaños-Alomia, F. A. y Marco Da Silva, A. (2021). Variables que influyen en la aplicación de la agricultura de precisión en Colombia: Revisión de estudios. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 23(1). https://doi.org/10.21930/rcta.vol23_num1_art:2298
- Pinzón, L. M., Aguiar, R., López, M. I. y Ceballos, L. G. (2017). Estrategias de desarrollo para micronegocios de las mujeres rurales de Yucatán. En *Diversidad y Complejidad Organizacional en América Latina* (Primera, Vol. 177, pp. 177-207). HESS, S.A DE C.V. https://www.researchgate.net/profile/Hugo-Armando-Brito-Rivera/publication/345342258_Implicaciones_metodologicas_del_shadowing_en_la_investigacion_organizacional/links/5fa438c9458515157bec9100/Implicaciones-metodologicas-del-shadowing-en-la-investigacion-organizacional.pdf#page=177
- Portillo, R. A. (2016). *Estrategias para el desarrollo de la microempresa en América Latina*. Faedpyme. https://www.researchgate.net/profile/Lisette-Elena-Hernandez-Fernandez/publication/310795725_ESTRATEGIAS_PARA_EL_DESARROLLO_DE_LA_MICROEMPRESA_EN_AMERICA_LATINA/links/5837160008aed5c614863986/ESTRATEGIAS-PARA-EL-DESARROLLO-DE-LA-MICROEMPRESA-EN-AMERICA-LATINA.pdf
- Pulecio Oviedo, Y. (2022). *Elementos teóricos para fortalecimiento empresarial en empresas de servicios de vigilancia para el mercado del Tolima y Cundinamarca*. [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/45394>
- Solunion. (2023). El sector Agroindustrial en Colombia: Avances y desafíos en 2023. *Solunion Colombia*. <https://www.solunion.co/blog/el-sector-agroindustrial-en-colombia-avances-y-desafios-en-2023/>
- Uniminuto. (2021). *Uniminuto le apuesta a la estrategia MD Micronegocios para crear, crear y reactivar la economía de la ciudad*. Uniminuto. <https://www.uniminuto.edu/noticias/uniminuto-le-apuesta-la-estrategia-md-micronegocios-para-crear-crear-y-reactivar-la>





Capítulo 16

Estrategias para la construcción territorial de etnodesarrollo en los territorios colectivos de comunidades negras asentadas en el municipio Quibdó - Chocó

Strategies for the Territorial Construction of Ethnodevelopment in the Collective Territories of Black Communities Settled in the Municipality of Quibdó - Chocó

José Iván Roncancio González¹

Edinson Medina Palacios²

Nubia Rodríguez Ruiz³

1 Administrador de Empresas, Especialización en Logística y de Mercadeo, máster en Administración de Empresas, candidato a Doctorado en Administración y Desarrollo. Docente Universitario

2 Administrador de Empresas, Especialización en Formulación y Evaluación de Proyectos, Especialización en Proyectos de Desarrollo y máster en economía Social. Docente Universitario

3 Administradora de Empresas, Especialización en Administración y Gerencia en los Sistemas de Calidad, Máster en dirección de Proyecto, Candidata a Doctorado en Administración y Desarrollo. Docente Universitaria



Resumen

La presente investigación ha tenido como objetivo precisar un marco estratégico para la construcción de herramientas en la consolidación del etnodesarrollo en las comunidades negras asentadas en los territorios colectivos del municipio de Quibdó, Chocó, a partir del análisis de situaciones que se presentan en los consejos comunitarios de Guayabal, Casimiro, Villa Conto y San Isidro.

Se parte de una aproximación crítica a los discursos teóricos y metodológicos de las instituciones públicas y académicas relacionadas con la problemática, por lo que se adopta una estrategia que responda al problema planteado a través de la investigación de campo, mediante la metodología acción participativa (IAP). Los conceptos, categorías, metodologías y técnicas se plantean en función de los propósitos por alcanzar, de tal manera que la información se analiza de lo particular (análisis de sucesos específicos) a lo general (fundamentos teóricos).

En la investigación se aportan reflexiones sobre la cosmovisión y procesos de construcción cultural local, que brindan un acento particular a las experiencias territoriales con políticas manifestadas a través de los consejos comunitarios que permitan el empoderamiento de las comunidades negras en la toma de decisiones en la gestión pública de sus territorios. Por lo tanto, se desencadena el interrogante sobre cuáles estrategias y herramientas se deben desarrollar en los territorios colectivos de estas comunidades asentadas en el municipio de Quibdó, Chocó, para promover localmente su etnodesarrollo. La respuesta requiere una exploración rigurosa mediante métodos de investigación cuantitativos y cualitativos para un análisis crítico de la evolución histórica de sucesos y su situación real.

Palabras claves Keywords

Etnodesarrollo; Desarrollo; Comunidades negras; Estrategia; Territorios colectivos.

Introducción

Teniendo en cuenta que las etnias en Colombia han mantenido su identidad como grupos colectivos con una historia y unas características culturales propias dadas en sus cosmovisiones, costumbres y tradiciones, los grupos afrocolombianos también han priorizado su identidad cultural, sus tradiciones y su autodeterminación, con la intención de trazar su propio camino para mejorar sus condiciones de vida.

Y es precisamente mediante el etnodesarrollo que las etnias afrocolombianas logran esa capacidad de participación y empoderamiento, buscando ser partícipes en la construcción de gestiones colectivas y públicas. Según el sociólogo Rodolfo Stavenhagen, el desarrollo étnico es una situación controversial a nivel global, al considerar que las comunidades en busca de un etnodesarrollo requieren del apoyo de quien precisamente les da la espalda, y este es el gobierno mismo (Stavenhagen, 2001).

Para el caso específico de esta investigación con la población afrocolombiana de las comunidades en Quibdó, debemos destacar, en primer lugar, que Quibdó es la capital del departamento del Chocó, ubicado en el Pacífico colombiano, una región rica tanto étnica como culturalmente y en biodiversidad. Este municipio de Quibdó está compuesto por 146 barrios repartidos en 6 comunas en su parte urbana, y por 27 corregimientos y 13 resguardos indígenas.

Las comunidades en Quibdó vienen padeciendo profundas problemáticas, por lo que han mantenido sus luchas por defender su idiosincrasia, sus historias, sus conocimientos, con el anhelo de que dejen de mirarlos como personas subdesarrolladas. Incluso antes de que sus derechos se plasmaran en la Constitución Política de 1991, a través del apoyo que les brindó la Organización Indígena Regional Emberá-Waunana (OREWA), defendían el “encuentro por la defensa de nuestro territorio tradicional del Pacífico”; es decir, se unieron indígenas y negros para la defensa de sus derechos y para que estos fueran reconocidos constitucionalmente.

No obstante, a medida que transcurría el tiempo y no se abordaban los derechos de las comunidades negras con la seriedad y el detenimiento que ameritaba, se adelantaron varias acciones como mecanismos de presión para la inclusión del pliego de peticiones de las comunidades afrocolombianas. El 22 de octubre de 1993, aproximadamente 800 personas pertenecientes a diferentes organizaciones del Chocó, como el Consejo Comunitario del Bajo Atrato, Codechocó y la Asociación de Cabildos Mayores del Chocó, se tomaron de manera pacífica la catedral de Quibdó, las sedes del INCORA (Instituto Colombiano de la Reforma Agraria) y la Gobernación del Chocó. Al tiempo, 18 personas negras ocuparon la Embajada de Haití en Bogotá; asimismo, se adelantó la campaña “El telegrama negro”, con la cual se enviaron cerca de 25 000 comunicados a la asamblea.

A partir de este hecho surgieron múltiples iniciativas encaminadas a proclamar la igualdad entre los ciudadanos, condenar cualquier forma de discriminación, propugnar el reconocimiento de la diversidad étnica y cultural de la nación y proteger los derechos de las minorías.

De tal manera que en esta investigación se analizan las variables internas y externas que influyen en los territorios de comunidades negras, las cuales están determinadas por la relación con el territorio, por las actividades económicas de las comunidades negras, por los derechos humanos de las comunidades y su lucha por el control territorial, por los movimientos sociales en la ampliación de espacios y mecanismos, y por los planes de desarrollo del municipio de Quibdó y su aporte al concepto de etnodesarrollo.

Estas variables generan una fuerte dependencia en el entorno de las comunidades negras. Su incansable lucha por controlar sus territorios, a fin de conservar sus costumbres y culturas, proteger sus tierras y sus aguas, es decir, todo su capital, les permite desarrollarse; sin embargo, el mismo Estado crea innumerables obstáculos para que esto no ocurra. A esto se suman otras agobiantes circunstancias, como el desplazamiento forzado en tiempos de guerra y la corrupción, entre otros, lo que les deja incertidumbres en los aspectos social, económico y político.

En ese sentido, con esta investigación se busca analizar todas las variables alrededor del proceso de desarrollo de estas comunidades para determinar qué estrategias serían las más adecuadas para mejorar la situación de esta población. Por lo tanto, con base en la problemática establecida, en los referentes teóricos consultados y en las discusiones de tesis académicas, políticas y económicas realizadas por expertos en el tema, se establece la siguiente hipótesis de trabajo: “La participación activa de los agentes y actores locales en los territorios colectivos de las comunidades negras asentadas en el municipio de Quibdó, Chocó, debe permitir la construcción de un marco estratégico que funcione como herramienta para la consolidación de su etnodesarrollo acorde con los requerimientos y necesidades de sus comunidades, siempre y cuando se deje de lado la concepción errónea de desarrollo que tienen las instituciones nacionales y municipales desde la visión fomentada por el Banco Mundial”.

Esta hipótesis nos lleva a plantear la pregunta ¿cuáles estrategias y herramientas se deben desarrollar en los territorios colectivos de las comunidades negras asentadas en el municipio de Quibdó, Chocó, para promover localmente el etnodesarrollo?

Para dar respuesta a este interrogante se plantea en esta investigación, como objetivo general, definir un marco estratégico con sus herramientas, que permita a las comunidades negras asentadas en los territorios colectivos del municipio de Quibdó, Chocó, consolidar su etnodesarrollo. Y como objetivos específicos: describir los sucesos que le dieron paso a la población negra para poder participar en la dinámica política, administrativa, legal y constitucional en Colombia; identificar las variables internas y externas, influyentes y dependientes relacionadas con las comunidades negras; analizar cuantitativa y cualitativamente el comportamiento y la evolución de los agentes y actores locales pertenecientes a los territorios colectivos del municipio de Quibdó, Chocó, y, finalmente, proponer un marco estratégico orientado a las comunidades negras bajo el modelo de etnodesarrollo.

Contenido

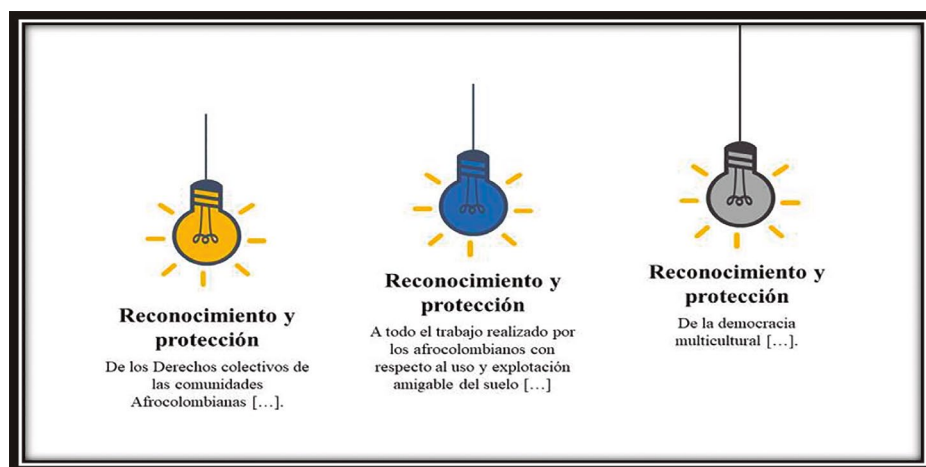
Para la fundamentación de la investigación, se toman referentes de teóricos y analistas del etnodesarrollo, de la antropología y de las características de las etnias negras, así como documentos de las Naciones Unidas, de organismos gubernamentales colombianos y del departamento de Chocó, entre otros.

En el desarrollo de la investigación se utiliza la metodología de la Investigación-Acción Participación (IAP), ya que se sincroniza con el objetivo de analizar, al ser un tipo de investigación con carácter transformador, reflexivo, concientizador, crítico, educativo, político, participativo y como referencia de la investigación social y la producción de conocimiento (Farfán Herrera, 1992).

En lo referente a las etnias negras, en la actualidad¹ se pueden hallar diferentes estudios como libros y reflexiones sobre la evolución y la lucha que han tenido las comunidades negras en el territorio colombiano, especialmente en la zona del Pacífico. De igual forma, se encuentran trabajos de algunas instituciones como el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR, en inglés UNHCR, United Nations High Commissioner for Refugees), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), entre otras. Estas instituciones han establecido los hilos conductores que jalonan el estudio de campo para sintetizar la propuesta que se presenta en esta investigación.

A partir del informe de 2004, denominado por el PNUD *Informe Mundial de Desarrollo Humano*, se ha defendido todo el tema de la libertad cultural y el desarrollo humano. Así las cosas, y siguiendo una misma línea de objetividad, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2011), en su informe ejecutivo denominado *Colombia Rural: Razones para la Esperanza*, hace un llamado para que se tengan en cuenta los siguientes aspectos para satisfacer las necesidades de las comunidades afrocolombianas:

Figura 16.1. Aspectos que la PNUD tiene en cuenta para reconocer las necesidades de la comunidad afrocolombiana



Fuente: PNUD (2011, p. 69)

¹ “En la actualidad” hace referencia al año 20.

Se resalta que, en efecto, se está luchando por defender los derechos de la comunidad afrocolombiana, sobre todo cuando se habla de los diferentes obstáculos y exclusiones que estos deben afrontar día a día debido a su color de piel. Lo realmente relevante es mostrar las ventajas y oportunidades que, a través del empoderamiento de estas comunidades, benefician a toda una sociedad.

Por otro lado, se toma como referencia el libro titulado *Acción colectiva, Estado y Etnicidad en el Pacífico colombiano*, el cual ofrece varios artículos en los que se presenta una muestra de las investigaciones agrupadas bajo el proyecto “Población negra y modernidad. Movimientos sociales, sociedad civil y Estado en el Pacífico colombiano”, cofinanciado por el ICANH y Colciencias. Los artículos allí compilados son versiones corregidas de las ponencias presentadas en el seminario denominado con el mismo nombre del proyecto, llevado a cabo en Bogotá, en el ICANH, el 11 de agosto del año 2000.

Del libro antes mencionado, se toman las siguientes investigaciones como eje de referencia investigativa *Imaginando comunidad negra: etnografía de la etnización de las poblaciones negras en el Pacífico sur colombiano* (Restrepo, 2001).

Como lo plantean diferentes autores (Hoffmann, Pardo y Villa), el discurso del multiculturalismo encuentra su más inmediato referente en la Constitución de 1991, cuando el anterior modelo de Estado se transforma para darle paso a un modelo con una definición de la Nación y de la ciudadanía que incluye la diversidad cultural y étnica, evidenciada en la materialización de la Ley 70 de 1993.

Esta fundamentación teórica y analítica de los diversos autores mencionados permite trazar caminos para el objeto de esta investigación: estrategias para la construcción territorial de etnodesarrollo en los territorios colectivos de comunidades negras asentadas en el municipio de Quibdó, Chocó, a partir de variables como la participación de las comunidades negras en la toma de decisiones colectivas y su intervención en la construcción del etnodesarrollo, que les permita tener oportunidades de pronunciarse sobre aquellos proyectos o decisiones que puedan mejorar sus condiciones de vida.

Así mismo, el Ministerio del Interior destaca la fundamentación del Consejo Comunitario en las negritudes como un actor importante mediante el Plan de Etnodesarrollo, que refleja el “ser interior” del Consejo Comunitario, desde donde se nutren los diferentes procesos de participación en los que estas comunidades se involucran: Consultas Previas, Sistema General de Regalías, Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial, Agendas Ambientales, Cooperación Internacional, Responsabilidad Social Empresarial, Planes de Desarrollo Municipales, Departamentales y Nacionales, entre otros, que implican toma de decisiones en las que se compromete el presente y futuro de la comunidad. Asimismo, los PED guían el actuar propio de la organización (Ministerio del Interior, 2020).

Metodología

Teniendo en cuenta la metodología IAP como herramienta que permite crear vínculos virtuosos de reflexión, diálogo, acción y aprendizaje entre las personas y agentes externos interesados en promover acciones para el desarrollo y el empoderamiento sociopolítico de las comunidades y grupos que se representan como marginados de los beneficios sistémicos (Herrera Farfán, 1992), se realiza el proceso metodológico en tres momentos: el trabajo de campo con fuentes de información primaria, el procesamiento y análisis de la información, y la evaluación.

Para esos momentos se plantean objetivos de investigación con actividades, tareas, mediciones y productos a entregar; se realizan procedimientos comunes, como la aplicación de instrumentos a las personas de la comunidad negra.

En la siguiente tabla se especifican los detalles metodológicos de la investigación para una explicación detallada de este proceso.

Tabla 16.1. Desarrollo de la investigación

Momento Metodológico	Objetivo específico de la Investigación	DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN					Entregable en el Capítulo	
		Actividades	Tarea	Medición				Productos
				Índice	Indicador	Meta		
Recolección de información primaria (Trabajo de campo)	Describir los sucesos que le dieron paso a la población negra para poder participar en la dinámica política, administrativa, legal y constitucional en Colombia; e identificación de las variables internas y externas, influyentes y dependientes relacionadas con las comunidades negras.	Revisión documental, bibliográfica y testimonial sobre el objeto de investigación.	Revisión documental de planes de desarrollo y textos de política publica dirigidos a población afrocolombiana.	100%	Cantidad de Planes de Desarrollo revisados de los últimos gobiernos en el municipio de Quibdó, Choco	Revisar tres (3) Planes de Desarrollo.	Resumen analítico de los últimos tres planes de Desarrollo ejecutados en el municipio objeto de investigación.	Marco referencial (Marco teórico, legal). Marco metodológico.
			Revisión bibliográfica sobre investigaciones, ponencias y/o leyes relacionadas con la dinámica de la población afrodescendiente.	100%	Cantidad de registros bibliográficos revisados relacionados con la dinámica de la población afrodescendiente.	Todos los documentos disponibles.	Resumen analítico (Marco teórico).	
			Revisión testimonial.	100%	Cantidad de registros testimoniales revisados.	Realizar tres (3) talleres grupales.	Identificación de las variables internas y externas, influyentes y dependientes relacionadas con las comunidades negras.	

Marco referencial (Marco teórico, legal).
Marco metodológico.

Procesamiento y análisis de la información	Analizar cuantitativa y cualitativamente el comportamiento y la evolución de los agentes y actores locales perteneciente a los territorios colectivos del municipio de Quibdó, Chocó”.	Diseño e identificación de las variables internas y externas, influyentes y dependientes relacionadas con las comunidades negras.	Definir equipo de trabajo y ajustar los roles en el desarrollo del trabajo de campo.	100%	Equipo de trabajo conformado.	Conformación del equipo de trabajo operativo.	Equipo de trabajo conformado (director de la investigación, Coordinador de campo, Encuestadores).	Capítulo IV. Análisis y Resultados. (Análisis de las entrevistas y talleres con los actores y agentes de las comunidades). (Triangulación de las variables internas, y externas, influyentes y dependientes).
			Definición de la población.	Población	Población Mestizo, Indígenas, Afrodescendiente (MIA).	Cálculo de la población.	Cantidad y segmentación de la población.	
			Calculo de la muestra.	Muestra	$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{E^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot P \cdot Q}$	Aplicación de la fórmula de la muestra.	Cuantificación de la muestra (Definir y aplicación de la muestra).	
			Esquematzación del plan de muestreo.	Muestra	Población Mestizo, indígenas, Afrodescendiente (MIA).	Definición de muestreo.	Plan de muestreo.	
			Aplicación de encuesta y/o entrevista.	Aplicación de encuesta y entrevista	Ajustado a la muestra y el muestreo	100% de la muestra	Recolección y archivo de los instrumentos.	

Procesamiento y análisis de la información	Analizar cuantitativa y cualitativamente el comportamiento y la evolución de los agentes y actores locales perteneciente a los territorios colectivos del municipio de Quibdó, Chocó .	Tabular los instrumentos o herramientas de recolección de información aplicados.	Diseñar y parametrizar el modelo de tabulación. Sistematizar los instrumentos o herramientas de recolección de información.	Tabulación	Ajustado a los requerimientos técnicos estadístico y metodológico.	100% de la muestra	Archivo digital con información tabulada, sistematizada y graficadas.	Capítulo IV. Análisis y Resultados. (Análisis de las entrevistas y talleres con los actores y agentes de las comunidades). (Triangulación de las variables internas y externas, influyentes y dependientes).
		Triangular las bases de datos de las diferentes instituciones que nos permita realizar seguimiento a los resultados a las estrategias del plan de Desarrollo objeto de estudio mediante instrumentos sistemáticos.	Analizar los principales agentes y actores locales y nacionales relacionados con el objeto de estudio.	Documento	Ajustado a los requerimientos técnicos y metodológico.	Cumplimiento de los lineamientos del informe en cuanto a coherencia, pertinencia y profundidad de este.	Documento análisis.	

Evaluación	Proponer un marco estratégico orientado a las comunidades negras bajo el modelo de Etnodesarrollo”.	Realizar seguimiento y evaluación los objetivos y metas estipulada en el plan de Desarrollo como resultado al ejecutar la estrategia denominada “Estimular el fortalecimiento de las habilidades y potencialidades socioculturales de Quibdó” bajo las variables del enfoque del Etnodesarrollo.	-Diseñar instrumento matricial para evaluar las estrategias aplicadas en el plan de Desarrollo bajo el enfoque de Etnodesarrollo.	Documento	Ajustado a los requerimientos técnicos y metodológico.	Cumplimiento de los lineamientos del informe en cuanto a coherencia, pertinencia y profundidad de este.	Documento análisis y concluyente.	Capítulo IV. Análisis y Resultados. (Desarrollo del marco estratégico orientado a las comunidades negras, bajo el modelo de etnodesarrollo).
-------------------	--	---	--	------------------	---	--	--	---

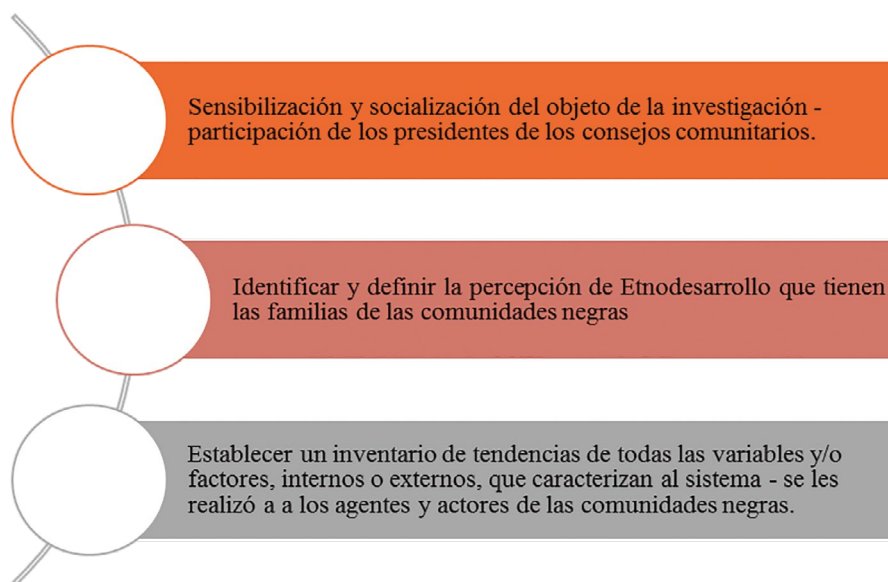
Resultados

Los resultados obtenidos en el proceso investigativo se enmarcan en los lineamientos metodológicos de investigación, los cuales tienen como finalidad dar respuesta a la problemática de las comunidades negras asentadas en los consejos comunitarios inscritos en la ciudad de Quibdó, Chocó.

El trabajo de campo se realiza con el objetivo de hacer un seguimiento riguroso a la participación de los agentes y actores locales de los consejos comunitarios. Una de las características más relevantes en la definición del universo poblacional es que los consejos comunitarios deben estar relacionados con las comunidades negras inscritas en el área de influencia del municipio de Quibdó.

Es así como la recolección de la información es la base para la construcción de un marco estratégico que funcione como herramienta para la consolidación del concepto de etnodesarrollo, acorde con los requerimientos y necesidades de las comunidades objeto de estudio. En ese sentido, el trabajo de campo constará de tres talleres, así:

Figura 16.2. Talleres realizados durante el trabajo de campo



Fuente: Elaboración propia.

Además de los talleres descritos anteriormente, se aplicaron encuestas en el municipio de Quibdó, Chocó, en los consejos comunitarios que se encuentran en el área de influencia de este. De este modo, la cantidad de encuestas aplicadas está determinada a través de una muestra (véase la ficha técnica). Así entonces, las encuestas contienen siete variables, a saber:

Figura 16.3 Variables



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística

De tal manera que el análisis de estas variables permite conocer las condiciones socioeconómicas de las poblaciones objeto de estudio; la encuesta aplicada consta de 81 preguntas, las cuales son de tipo selección múltiple con única respuesta, preguntas de razón, preguntas abiertas, preguntas de intervalos y preguntas de importancia.

Variable vivienda

En esta primera variable se analiza información sobre las viviendas de las 171 familias.

Encuestadas en los cuatro consejos comunitarios, se puede destacar que en las comunidades negras el 4,68 % utiliza su vivienda para otras actividades productivas asociadas, mientras que el 95,32 % solo la emplea como vivienda.

Variable número de familias

En esta segunda variable se analiza cuántas personas viven en la vivienda, número de personas que trabajan o que buscan empleo. La cantidad de personas que habitan en las viviendas evidencia que en el 60,82% de las viviendas encuestadas habitan más de 3 personas hasta 6; en el 21,64%, de 1 a 3 personas; en el 13,45%, más de 6 hasta 10 personas; y en el 4,09% habitan más de 10.

Variable abastecimiento de agua

Aquí se analiza la información sobre el abastecimiento del agua. La disponibilidad de agua potable está determinada por la estacionalidad de las lluvias en la región. Esta condición permite que el 96 % tenga disponibilidad de este recurso toda la semana. Por consiguiente, la cantidad de horas que se dispone de agua está condicionada a la cantidad de lluvia que se genera en las estaciones (invierno-verano). Sin embargo, a pesar de esta condición, el 4 % no cuenta con agua potable.

Variable saneamiento básico

Esta cuarta variable de saneamiento básico es otra de las variables fundamentales para garantizar un impacto favorable en el desarrollo de las comunidades negras; es así como el 65,45 % del total de las familias de las comunidades no tienen conexión al sistema de desagüe. Es de resaltar que el 35,55 % de las familias que tienen conexión no pagan por este servicio.

Variable servicios complementarios

Los servicios complementarios para la vivienda están relacionados con el uso del agua potable y el manejo de esta para evitar enfermedades. El 85,45 % del total de familias de las comunidades considera que el agua potable se debe pagar por ser un bien necesario, y el 9,09 % solo pagaría si el agua potable es de buena calidad. Sin embargo, el 3,64 % no está dispuesto a pagar porque considera que es una obligación del municipio, y el 1,82 % no dispone de recursos.

Variable uso y tenencia de la tierra

En esta variable se determina el uso y la tenencia de la tierra en las comunidades negras; el 40 % de las familias encuestadas destinan el suelo para uso habitacional; el 29 % para uso agrícola; el 32 % para construcción; el 26 % para uso múltiple. Es de resaltar que en las comunidades no es costumbre destinar la tierra para el engorde de esta (valoración).

Discusión y propuesta

Los resultados y análisis presentados permiten determinar que, en la dimensión política del etnodesarrollo, los consejos comunitarios deben articularse a la estructura institucional de los gobiernos, ya que, a diferencia de los grupos indígenas, los territorios negros no son entidades territoriales reconocidas constitucionalmente.

De esa manera, la participación de los territorios en los procesos de planificación y gestión de las políticas públicas locales depende de las relaciones de fuerza instituidas con las instancias del Estado. En este sentido, los resultados de la investigación com-

prueban que es necesario generar un marco estratégico alternativo para el desarrollo de las comunidades y, de igual forma, que la participación de los agentes y actores locales es necesaria para garantizar la dinámica administrativa desde lo público en los territorios.

Se presenta el marco estratégico resumido y, teniendo en cuenta las fases, etapas, variables y las tensiones en las comunidades negras, se determinarán las acciones a realizar para que cada una de las anteriores funcione de manera eficiente y correcta.

Fase de desarrollo comunitario: Potencialización del sistema de etnoeducación, mejoramiento de las plantas físicas institucionales en educación, ampliación de cobertura escolar, cualificación del recurso humano (docentes y administrativos) en el sistema escolar, fomento de la creatividad e innovación, estimulación del uso del suelo y reconocimientos de potencialidades y destrezas culturales, deportivas y artísticas en función de su etnicidad.

- Fase de establecer una economía comunitaria funcional, en donde se sugieren como acciones a seguir el cooperativismo y acciones empresariales asociativas, la inversión pública y la vigilancia ciudadana.

Lo que finalmente se evidencia es que la gestión pública del Estado se debe dinamizar y enlazar con acciones para el etnodesarrollo de las comunidades negras de Quibdó, de tal manera que, a continuación, se presenta el análisis comparativo de los marcos estratégicos a nivel estatal y a nivel del etnodesarrollo de estas comunidades.

Tabla 16.2 Análisis comparativa de los marcos estratégicos a nivel Estatal y aniel de Ernodesarrollo

Marco estratégico	Marco estratégico Estatal - La visión occidental	Marco estratégico basado en la visión del modelo del Etnodesarrollo (Indígenas - Afrodescendiente)
¿Cómo se define!	Se constituye al plan de gobierno del candidato postulado en rérminos de la CPC	Se constituye al plan de gobierno del gobernante indígena o afrodescendiente en términos de sas principios éticos.
¿Cómo se establece sus principios?	Estos son establecidos en la CPC, Leyes u otras normas por las cuales deberá regir su política.	Se considera política propia porque se definen en los espacios considerados sagrados por sus mandatarios, pero estos sin dada dehen reflejar todo el pensamiento de un pueblo.

Marco estratégico	Marco estratégico Estatal - La visión occidental	Marco estratégico basado en la visión del modelo del Etnodesarrollo (Indígenas - Afrodescendiente)
¿Quién lo diseña?	Son diseñados por entidades externas, en donde el pueblo tiene una casi nula opinión, por lo que no es de tipo participativo.	Es de carácter participativo, por lo que el pueblo tiene una neta apropiación de la mano con los gobernantes.
¿Cuál es la vigencia?	Cuatro (4) años en periodo de mandato y se cuenta con cinco (5) meses para que sea aprobado por los Concejos de gobierno y territoriales de planeación.	Como es diseñada en consenso con el pueblo para mantener su nivel de desarrollo; estas vigencias son a muy largo plazo e incluso transgeneracional.
¿Cuál es su estructura básica?	a. Salud b. Educación c. Producción 4. Vivienda e. Obras públicas	No existe una plantilla, cada cultura es autónoma de fijar sus lineamientos en pro de sus principios éticos.
Algunas características	Son de corto plazo, se menciona la tradición como falta de desarrollo, no se concibe el término cultura de forma adecuada (es una falla global), se trabaja por plantillas o formatos, solo se cumplen para no violar una Ley que ellos mismos crearon.	Son de largo plazo, se respetan las costumbres y tradiciones, la óptica cultural va más allá de un baile o una comida, los planes se construyen siempre de forma participativa (pueblo - gobierno): es decir, desde adentro.
Entonces, ¿qué se debe tener en cuenta para un plan de desarrollo?	Gira en torno a un sin número de variables que son cambiantes a medida que se ajustan a nivel global y con base a algunos acuerdos de tipo comercial que se tengan (políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales).	Se opta por los siguientes criterios: historia, creencias, ubicación geográfica, principios, valores, étnicos, origen y necesidades del pueblo.

Conclusiones y recomendaciones

Las comunidades negras asentadas en el municipio de Quibdó, Chocó, son una población que cuenta con una gran y variada diversidad ecológica, que, en respeto de sus ancestros, aún se alimentan, desarrollan proyectos urbanísticos, se movilizan, entre otras cosas, siempre velando y protegiendo sus suelos y diversidad. Sin embargo, es una población considerada en subdesarrollo por parte del gobierno, que hasta hoy no ha sido el mejor apoyo para ellos.

Es importante que las comunidades negras de Quibdó vayan a la vanguardia y al dinamismo del mercado, esto con el fin de analizar si sus ideas, formas de trabajo y demás son consecuentes con la prospectiva estratégica que les garantizará una competitividad ampliada a futuro.

Es importante que, como seres humanos, se defiendan al 100 % los derechos de estas comunidades, que finalmente son una esencia cultural de valor significativo para el país. Por ello, es fundamental proponer y realizar trabajos de campo, estudiar las variables, entre otras acciones que permitan conocer la situación, las causas y las consecuencias del no desarrollo de estas comunidades negras en Quibdó-Chocó.

Analizar la cultura más allá de unas danzas, comidas típicas, árboles o aves es ver, precisamente, entre líneas y concluir que se ha pisoteado, por décadas, el trabajo de muchos individuos desde lo sociopolítico y que se requiere de fuertes inversiones en infraestructura, educación, agua potable, etcétera. Elementos básicos para garantizar la calidad de vida de los colombianos, quienes, por derecho constitucional, no deberían implorarlo o lucharlo.

Se propone una mayor presencia del consejo comunitario en la defensa de estas comunidades negras asentadas en Quibdó, con la finalidad de que logren la participación y autonomía deseadas.

Referencias

- Farfán Herrera, N. (1992). *Orlando Fals Borda y la investigación participativa*. Editorial Laboratorio Educativo. <https://www.banrepcultural.org/sincelejo/actividad/archivo-fals-borda-investigacion-accion-participativa>
- Ministerio del Interior. (2020). *Cartilla para la formulación de planes de etnodesarrollo, comunidades negras, afrocolombianas, raizales Y palenqueras*. Gobierno de Colombia. https://www.mininterior.gov.co/wp-content/uploads/2022/03/cartilla-ped-2020-28dic-2020_1.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2011). *Colombia rural: Razones para la esperanza*. Organización de las Naciones Unidas. https://www.undp.org/content/dam/colombia/docs/DesarrolloHumano/undp-co-resumen_ejecutivo_indh2011-

Restrepo, E. (2001). Imaginando comunidad negra: Etnografía de la etnización de las poblaciones negras en el Pacífico sur colombiano. En M. Pardo (Ed.), *Acción colectiva, Estado y etnicidad en el Pacífico colombiano* (pp. 41-70). Instituto Colombiano de Antropología e Historia; Colciencias. <https://www.aacademica.org/eduardo.restrepo/54.pdf>

Stavenhagen, R. (2001). La cuestión étnica. *Revista Mexicana de Sociología*, 65(1), 251-254.



Capítulo 17

Evaluación de impacto del programa de fortalecimiento empresarial (micronegocios - Uniminuto) en la ciudad de Santa Marta en periodo 2020 - 2023

Impact Evaluation Of The Business Strengthening Program (Micro-Businesses - Uniminuto) In The City Of Santa Marta In The Period 2020 - 2023

Carmenza María Caraballo Castro ¹

Vladimir Baquero²

Kelly Johanna Rueda Acuña³

¹ Docente investigador principal
UNIMINUTO CR Santa Marta
<https://orcid.org/0000-0002-0398-3773>
carmenza.caraballo.c@uniminuto.edu

² UNIMINUTO CR Santa Marta
<https://orcid.org/0000-0002-2122-3305>
vladimir.baquero@uniminuto.edu

³ Docente coinvestigador
UNIMINUTO CR Santa Marta
<https://orcid.org/0000-0002-8128-7511>
kelly.rueda.ac@uniminuto.edu.co



Resumen

La sede de Uniminuto en Santa Marta ha estado participando en esta estrategia durante los últimos 4 años. Según el área encargada de micronegocios, hasta el primer semestre de 2022 se atendieron 228 micronegocios, y en el segundo semestre del mismo año, 96 micronegocios. No obstante, debido a la sostenibilidad a mediano y largo plazo de algunos de estos micronegocios, varios han cerrado o están cerca de hacerlo. Por ello, es necesario llevar a cabo una evaluación mediante una herramienta diagnóstica que permita medir la efectividad, pertinencia y adaptación de las herramientas empresariales ofrecidas por el programa, considerando el contexto local del distrito de Santa Marta. Esto se refuerza con el informe del Dane, que indica que entre abril y junio de 2023 la ocupación informal en Colombia fue del 58 %, mientras que en Santa Marta alcanzó un 65 %, superando el 50 % de ocupación informal. Los datos provienen de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) (Dane, 2023b), cuyo propósito es proporcionar información estadística sobre el mercado laboral, ingresos, pobreza monetaria y características demográficas en Colombia. Estos datos subrayan la importancia de evaluar el impacto del Programa de Fortalecimiento Empresarial (Micronegocios - Uniminuto) en Santa Marta, durante el periodo 2020-2023, para proponer un plan de mejora en las áreas funcionales que requieren progreso y fortalecimiento en los micronegocios atendidos en esta investigación. La metodología empleada para llevar a cabo el estudio se basará en un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo, utilizando una muestra de 17 micronegocios.

Palabras clave

Emprendimiento; Capacidad Emprendedora; Competencia laboral; Innovación empresarial; Micronegocios; Responsabilidad social empresarial.

Abstract

Uniminuto's headquarters in Santa Marta has been participating in this strategy for the last 4 years. According to the area in charge of micro-businesses, up to the first semester of 2022, 228 micro-businesses were assisted, and in the second semester of the same year, ninety-six micro-businesses were assisted. However, due to the medium and long-term sustainability of some of these micro-businesses, several have closed or are close to closing. Therefore, it is necessary to carry out an evaluation using a diagnostic tool to measure the effectiveness, relevance, and adaptation of the entrepreneurial tools offered by the program, considering the local context of the District of Santa Marta.

This is reinforced by the Dane report, which indicates that between April and June 2023 the informal occupation in Colombia was 58 %, while in Santa Marta it reached 65 %, exceeding 50 % of informal occupation. The data come from the Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), whose purpose is to provide statistical information on the labor market, income, monetary poverty, and demographic characteristics in Colombia. These data underline the importance of evaluating the impact of the Business Strengthening Program (Micronegocios - Uniminuto) in Santa Marta, during the period 2020-2023, to propose an improvement plan in the functional areas that require progress and strengthening in the micro-businesses served in this research. The methodology used to carry out the study will be based on a quantitative approach with a descriptive scope, using a sample of seventeen micro-businesses.

Keywords

Entrepreneurship; Entrepreneurship; Labor Competence; Entrepreneurial Innovation; Microbusiness; Corporate Social Responsibility

Introducción

Esta propuesta de investigación está dirigida a la medición, a través del diseño y aplicación de un diagnóstico que permita evaluar los impactos que el programa de fortalecimiento empresarial ha tenido en los micronegocios atendidos durante el periodo 2020-2023. Esto se logrará mediante el diseño y elaboración de una herramienta diagnóstica que facilite la recolección de datos y la observación directa, aplicada a los microempresarios que fueron atendidos por el programa de fortalecimiento empresarial Uniminuto, sede Santa Marta.

Esta política establece un marco conceptual sobre la formalidad. La define como un proceso multidimensional, y aclara su relación con la productividad, tanto a nivel macroeconómico como a nivel de empresa. Además, reconoce la gran heterogeneidad que existe entre las empresas informales y sus incentivos para aumentar o reducir su nivel de formalidad. (Márquez et al., 2019, p. 3)

De conformidad con la Ley 2069 de 31 de diciembre de 2020, “Por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia”, cuyo objeto es “establecer un marco regulatorio que propicie el emprendimiento y el crecimiento, consolidación y sostenibilidad de las empresas, con el fin de aumentar el bienestar social y generar equidad” (se impulsa el emprendimiento en Colombia, 2020). Asimismo, el Departamento Nacional de Planeación (2019) se enmarca en la política de formalización empresarial de CONPES 3956 de 2019, la cual establece que:

Esta política establece un marco conceptual sobre la formalidad. La define como un proceso multidimensional, y aclara su relación con la productividad, tanto a nivel macroeconómico como a nivel de empresa. Además, reconoce la gran

heterogeneidad que existe entre las empresas informales y sus incentivos para aumentar o reducir su nivel de formalidad. (Márquez et al., 2019, p. 3)

Se espera que los micronegocios atendidos reflejen la aplicación de las herramientas empresariales brindadas por el programa de fortalecimiento en las cinco áreas funcionales, tales como direccionamiento estratégico, relación con clientes, finanzas, operaciones y gestión del conocimiento, con la finalidad de proponer un plan de reproducibilidad en las áreas funcionales que requieran acciones de mejora y fortalecimiento en los micronegocios objeto de esta investigación (Márquez et al., 2019).

El Programa Micronegocios Uniminuto de la Corporación Universitaria Minuto de Dios se implementó en la ciudad de Santa Marta, inicialmente atendiendo a microempresas en la ciudad de Cartagena y, posteriormente, en la ciudad de Santa Marta. Este ha tenido gran aceptación en los 228 micronegocios que han sido atendidos desde el año 2020 hasta el mes de junio de 2022 en la ciudad por la Sede Santa Marta de Uniminuto, por lo cual se ha logrado dejar capacidades instaladas en los microempresarios en las diferentes áreas funcionales, tales como el direccionamiento estratégico, la relación con clientes, las finanzas, las operaciones y la gestión del conocimiento.

Sin embargo, teniendo en cuenta la dinámica de sostenibilidad en el mediano y largo plazo de estos micronegocios, algunos han cerrado sus puertas o están a punto de cerrar, se hace necesario realizar una medición que permita establecer la aplicación, efectividad, pertinencia y adaptación de las herramientas empresariales brindadas en el programa. Lo anterior se reafirma por el informe del Dane (2023); la ocupación informal en el país fue la siguiente:

En el total nacional, para junio de 2023, la proporción de población ocupada informal se ubicó en el 55,7 % y tuvo una variación de -2,5 puntos porcentuales (p.p.) frente al mismo mes de 2022, cuando fue del 58,3 %. Para las 13 ciudades y áreas metropolitanas la tasa de informalidad fue del 41,4 % y tuvo una variación de -2,9 p.p. respecto a junio de 2022 (44,3 %). Para las 23 ciudades y áreas metropolitanas fue del 42,8 %, con una variación de -2,8 p.p., comparada con el mismo mes del año pasado (45,6 %). (Dane, 2023)

La tabla 1 evidencia el alto porcentaje de trabajadores por cuenta propia con relación a la población ocupada del año 2021, el cual se muestra en un 45,2 %. Esto demuestra que el emprendimiento informal es uno de los medios de subsistencia de la población (Dane, 2021).

Tabla 17.1. Población ocupada según posición ocupacional año 2021

Posición ocupacional	Total Nacional				
	Enero- Diciembre 2021 (pr. 2018)	Enero- Diciembre 2021 (pr. 2005)	Distribución (%)	Variación absoluta	Contribución en p.p
Población ocupada	21.472	21.087	100,0	+385	
Trabajador por cuenta propia	9.716	9.474	45,3	+242	1,1
empleado particular	8.267	8.146	38,5	+121	0,6
Empleado del gobierno	846	806	3,9	+40	0,2
Patrón o empleador	696	663	3,2	+32	0,2
Empleado domestico	581	571	2,7	+11	0,1
Jornalero o peón	727	743	3,4	+16	-0,1
Trabajador sin remuneración*	634	678	3,0	+44	-0,2

Fuente: Dane (2021, p. 116)

Tabla 17.2. Población ocupada según posición ocupacional año 2021

Posición ocupacional	Total Nacional				
	Enero- Diciembre 2021 (pr. 2018)	Enero- Diciembre 2021 (pr. 2005)	Distribución (%)	Variación absoluta	Contribución en p.p
Población ocupada	21.472	21.087	100,0	+385	
Trabajador por cuenta propia	9.716	9.474	45,3	+242	1,1
empleado particular	8.267	8.146	38,5	+121	0,6
Empleado del gobierno	846	806	3,9	+40	0,2
Patrón o empleador	696	663	3,2	+32	0,2
Empleado domestico	581	571	2,7	+11	0,1
Jornalero o peón	727	743	3,4	+16	-0,1
Trabajador sin remuneración*	634	678	3,0	+44	-0,2

Fuente: Dane (2021, p. 116)

La muestra de Santa Marta con un 65 % de ocupación informal refleja porcentajes de ocupación informal por encima del 50 %. Los datos del informe fueron obtenidos en el marco de la GEIH, cuyo objetivo es brindar información estadística sobre el mercado laboral, los ingresos, la pobreza monetaria y las características demográficas de la po-

blación en Colombia. Esto refuerza la pertinencia de evaluar el impacto del Programa de fortalecimiento empresarial (Micronegocios - Uniminuto) en la ciudad de Santa Marta en el periodo 2020-2023, lo cual permitirá proponer un plan de reproducibilidad a los micronegocios en las áreas funcionales que requieren acciones de mejora y fortalecimiento en los micronegocios objeto de esta investigación.

Teniendo en cuenta las afectaciones socioeconómicas derivadas de la pandemia de COVID-19, especialmente en los micronegocios, tanto a nivel formal como informal, surgió la necesidad de buscar iniciativas que apoyen la reactivación productiva y comercial de estos últimos. Por lo anterior, la Corporación Organización El Minuto de Dios diseñó un proyecto encaminado al acompañamiento integral para la reactivación de estos, articulado bajo un esquema de cuádruple hélice con la participación de la universidad, el gobierno, la sociedad y el sector empresarial, en el cual se brindará la oportunidad de desarrollar una práctica de acompañamiento en ciclos de 16 semanas a través de un modelo de “gestión de caso”, donde cada propietario de micronegocio es apoyado de manera personalizada por estudiantes y mentores.

La sede Uniminuto CR Santa Marta lleva cinco años formando parte de esta estrategia, atendiendo, hasta el segundo semestre de 2023, a 228 micronegocios. En el segundo semestre de 2023 se atendieron 96 micronegocios. Sin embargo, teniendo en cuenta la dinámica de sostenibilidad en el mediano y largo plazo de estos micronegocios, algunos han cerrado sus puertas o están a punto de cerrar. Por ello, se hace necesario hacer una evaluación que permita la medición, a través de la aplicación de una herramienta diagnóstica, que muestre la efectividad, pertinencia y adaptación de las herramientas empresariales brindadas en el programa dentro del contexto local del distrito de Santa Marta.

Fundamentos teóricos

En la búsqueda de investigaciones desarrolladas referentes a la evaluación del impacto del programa de fortalecimiento empresarial de Uniminuto, se encontró que son muchas las realizadas, pero pocas enfocadas en la evaluación del impacto de los programas de fortalecimiento empresarial que buscan la reactivación económica de los micronegocios. Estas razones motivaron el desarrollo de la presente investigación; no obstante, se pueden relacionar entre las más importantes aquellas que aproximan algunos referentes en la búsqueda de soluciones al problema.

En Colombia, desde 2014, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo ha implementado el Programa de Desarrollo de Proveedores, el cual se ha enfocado en la asesoría PDP-BDP en los periodos 2014, 2015, 2016 y otras réplicas similares en 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023 (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2024). Esto se ha dirigido a la adquisición de hábitos empresariales, generación de encadenamientos comerciales, reproducibilidad y formalización, así como a validar la herramienta “diálogos de gestión” en el desarrollo del programa. Para el logro de estos

objetivos, se llevaron a cabo dos estudios: uno desarrollado por un grupo de consultores de PDP (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2024), que incluye empresas participantes del Programa y que validaron en qué medida los empresarios implementaron los hábitos y los encadenamientos comerciales promovidos durante la metodología del PDP.

Por otro lado, se llevó a cabo una evaluación de resultados por parte del Laboratorio de Innovación Social, donde, a partir de una encuesta de percepción y de entrevistas a fondo, se validó que tanto los beneficiarios del PDP-BDP se encontraban implementando en sus empresas lo desarrollado en la metodología PDP. Una novedad que desarrolla esta metodología es el seguimiento a través del proceso de reproducibilidad, el cual tiene como finalidad establecer cómo los PDP-BDP continúan desarrollando las herramientas empresariales de forma autónoma. En este sentido, se evalúa el estado de la empresa BDP, estableciendo un plan de mejora o reproducibilidad que la empresa BDP debe implementar de forma autónoma para garantizar su sostenibilidad en el mediano y largo plazo.

Cabe anotar que, en el 2020, MD Micronegocios (Uniminuto, 2021) “Acompañamiento integral para la reactivación de micronegocios”, vio la necesidad de apoyar los pequeños negocios, incluyendo los informales y micronegocios, para atender las tiendas de barrio, las personas de a pie, formales e informales, y a quienes detrás de los negocios buscan un ingreso. Por ello, se creó el programa, buscando brindarles apoyo a las familias que, con sus sueños y esfuerzos de inversión, han decidido apostar por emprender, crear su propia unidad productiva y generar empleo. Lo anterior refuerza la pertinencia de evaluar el impacto del Programa de fortalecimiento empresarial (Micronegocios - Uniminuto) en la ciudad de Santa Marta en el periodo 2020-2023, que permita proponer un plan de mejora a los micronegocios en las áreas funcionales que requieren acciones de progreso y fortalecimiento en los micronegocios objeto de esta investigación.

De igual manera, Cerinza y Montoya (2023) afirman que “las características de los micronegocios permiten reconocer la importancia de estas unidades productivas y el papel fundamental que juegan en la inclusión de nuevos segmentos de mercado en la economía colombiana” (p. 3).

Así mismo, los micronegocios en Colombia son esenciales en el componente productivo, pero la falta de educación financiera afecta las decisiones de su actividad económica (Castro et al., 2020). Además, no cuentan con la experiencia ni las condiciones administrativas para ingresar a la formalidad y, de esta manera, mejorar las condiciones de los emprendedores en el mercado laboral (Mesa Gómez, 2023).

Para la realización de la evaluación del impacto del programa MD Micronegocios (Uniminuto, 2021), se llevarán a cabo las siguientes etapas:

1. Diseño y aplicación de la herramienta de evaluación diagnóstica.

2. Definir con los miembros del micronegocio un plan de trabajo para los próximos doce meses en relación con el desarrollo de hábitos, el cumplimiento de sueños y el logro de metas empresariales.
3. Identificar los avances logrados en la empresa proveedora con relación al diagnóstico empresarial.
4. Identificar los sueños cumplidos por la familia propietaria del micronegocio.
5. Formalizar la estrategia de salida del programa de cada uno de los micronegocios asesorados.
6. Identificar los avances logrados en la empresa proveedora con relación al diagnóstico empresarial.
7. Identificar los sueños cumplidos por la familia propietaria del micronegocio.
8. Formalizar la estrategia de salida del programa de cada uno de los micronegocios asesorados.

Esta se fundamentará en el objeto de la Ley 590 del 2000, específicamente en el artículo 1°, donde se especifica: “Promover el desarrollo integral de las micro, pequeñas y medianas empresas en consideración a sus aptitudes para la generación de empleo, el desarrollo regional, la integración entre sectores económicos, el aprovechamiento productivo de pequeños capitales y teniendo en cuenta la capacidad empresarial de los colombianos”. Fueron admitidas de manera legal, lo que aseguró un gran empujón hacia el desarrollo y crecimiento de miles de negocios existentes hace décadas, pero que no contaban con el reconocimiento ni la importancia que merecían.

Es importante tener presente que, aunque la mayoría de las ciudades han registrado recientes incrementos en sus indicadores económicos, los niveles de desigualdad y pobreza no han cedido proporcionalmente. Este es un signo positivo en términos de resiliencia y recuperación (BBVA Research, 2023). Según BBVA Research, la economía colombiana crecerá un 1,2 % en 2023.

Según Mosquera (2021), en relación con la informalidad empresarial, manifiesta que:

La informalidad de los negocios y pequeñas empresas, pues estas no son administradas de una forma que les permita crecer y perdurar en el mercado. Estas situaciones llevan muchas veces a que las unidades productivas, pequeñas y medianas, no solo se vean obligadas a cerrar, sino que, contando con algunos avances mínimos en temas de administración, opten por no pagar impuestos al ser este uno de los gastos más altos en los que incurren los empresarios. (p. 14)

La informalidad empresarial en Colombia, especialmente de tipo empírico; algunas sugieren que la informalidad se encuentra principalmente en empresas de menor tamaño (micro y pequeñas empresas), con más frecuencia en el sector servicios, presentando características de formalidad e informalidad de manera simultánea, cumpliendo con

acciones como el registro mercantil, considerado una entrada a la formalidad, pero que no llevan contabilidad o no tienen afiliados a sus trabajadores a la seguridad social (p. 8).

Otro elemento esencial en los micronegocios es identificar las actividades económicas que desarrollan los microempresarios y la ubicación. De acuerdo con Pulecio (2022), “la consolidación y el crecimiento de las empresas representan un desafío en la economía actual, ya que muchas no logran formalizarse o detienen su expansión, permaneciendo fuera del alcance de los organismos de control y registro” (p. 5). Por otra parte, Cárdenas y Mejía (2007; citado por Garcés Figueroa, 2019):

La informalidad empresarial en Colombia, especialmente de tipo empírico; algunas sugieren que la informalidad se encuentra principalmente en empresas de menor tamaño (micro y pequeñas empresas), con más frecuencia en el sector servicios, presentando características de formalidad e informalidad de manera simultánea, cumpliendo con acciones como el registro mercantil, considerado una entrada a la formalidad, pero que no llevan contabilidad o no tienen afiliados a sus trabajadores a la seguridad social (p. 8).

Otro elemento esencial en los micronegocios es identificar las actividades económicas que desarrollan los microempresarios y la ubicación geográfica de los mismos. Un estudio del Dane (2023) muestra la distribución de estos negocios y el lugar donde desarrollan sus actividades económicas, siendo las cabeceras municipales las de mayor participación, con un porcentaje del 71 % del total nacional. La tabla 3 evidencia la distribución de los micronegocios a nivel nacional.

Tabla 17.3. Distribución de la actividad económica de los micronegocios en el año 2023

Actividad económica	Total	Cabeceras municipales	Centros poblados y rural disperso
Total	5 188 402	3 659 978	1 528 425
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1 107 101	179 292	927 809
Industria manufacturera	527 493	407 912	119 581
Comercio	1 262 757	1 071 118	191 639
Servicios	2 289 996	2 000 601	289 396
No Informa	1 055	1 055	0

Fuente: Dane (2023).

De igual manera, el número de personas que ocupan los micronegocios en Colombia está representado en un 58,5 % por una persona que labora en las diferentes actividades que el Dane (2023) menciona. La tabla 3 muestra el número de personas ocupadas en los micronegocios.

Tabla 17.4. Personal ocupado en los micronegocios en el año 2023

Ocupados	Total	Cabeceras municipales	Centros poblados y rural disperso
Total	5 188 402	3 659 978	1 528 425
1 persona	4 250 013	3 033 130	1 216 882
2-3 personas	795 243	536 116	259 127
4-9 personas	143 147	90 731	52 416

Fuente: Elaboración propia con base en Dane (2023)

De acuerdo con el informe de FAEDPYME (2016), las empresas en América Latina presentan las siguientes características:

El 88.5% de las microempresas están ubicadas en zonas urbanas y el 11.5% en zonas rurales. El 31.1% se localizan en zonas residenciales, el 28.1% en 11 barrios humildes, el 38.8% en zonas comerciales y el 2.1% restante en parques industriales. Respecto a la forma jurídica, la mayoría de las microempresas son empresas individuales registradas (63,8%). El 22,5% son empresas individuales no registradas, y tan solo el 4.5% tienen figura societaria. la mayoría de las microempresas la propiedad recae en un solo hombre (46.9%), el 35.7% en manos de una sola mujer, en el 11.7% de los casos la propiedad es conjunta entre hombre y mujer. El nivel de formación mayoritario de las microempresas de la muestra es educación básica o media (50.7%), el 5.1% es sin educación formal o reglada, el 12.5% tienen estudios técnicos y el 31.8 posee estudios universitarios. (pp. 11-12)

Otro aspecto fundamental tiene que ver con la capacidad de las personas microempresarias en la gestión de sus negocios. Estos elementos son: “(1) tiene la motivación para llevar adelante aquellas oportunidades que se le presentan; (2) tiene competencias empresariales con las que transforma una idea en un negocio, y (3) competencias gerenciales que le permiten crecer y desarrollarse” (Pinzón et al., 2017, p. 182). Asimismo, los micronegocios en América Latina presentan diferencias según el país, aunque comparten ciertas características comunes, como una alta informalidad y la falta de registro legal. Esta situación puede limitar su acceso a financiamiento y a las políticas gubernamentales que podrían beneficiarlos (Jurado Paz, 2023).

Programa

Los micronegocios son un sector clave en este proceso y reciben de diferentes entidades apoyo y asesorías para su reactivación. Entre ellas está Uniminuto con el programa MD Micronegocios, que cuenta con el trabajo decidido de mentores voluntarios, estudiantes y docentes. Actualmente, del programa forman parte 4 046 estudiantes que cumplen un rol de facilitadores, así como 60 orientadores, 630 mentores voluntarios y 24 gestores de caso, que permitirán la atención de cerca de 6 000 micronegocios al finalizar el segundo semestre del año. La finalidad no es otra que la de contribuir con su recuperación como unidades fortalecidas, con un manejo empresarial más sólido, basado en un acompañamiento con un completo ecosistema que contempla: desarrollo humano, mercadeo y comercialización, la innovación en su modelo de negocio con el apoyo de las nuevas TIC, empleabilidad, financiación y asociatividad.

Metodología

La propuesta investigativa se aplicará en las tres localidades del distrito de Santa Marta, teniendo en cuenta que la población de microempresarios atendida, a la fecha, forma parte de las diferentes localidades del distrito. El distrito se encuentra a orillas de la bahía del mismo nombre, sobre el mar Caribe, en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, en el departamento del Magdalena.

Enfoque metodológico

La investigación tendrá un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo. La investigación tendrá un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo. La metodología utilizada para desarrollar el estudio consistirá en aplicar un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo. El enfoque cuantitativo usa la recolección de datos basados en la medición numérica y el análisis estadístico; tiene como meta principal la construcción y demostración de teorías. Se caracteriza por otorgar control sobre los fenómenos al poderlos medir y facilita la comparación con estudios similares; además, otorga validez y confiabilidad para contribuir a la generación de conocimiento (Hernández Sampieri et al., 2006). El alcance que se seleccionó, dadas las características del estudio, es el descriptivo, porque busca evaluar, desde una perspectiva innovadora, cuál es el impacto del programa Micronegocios de Uniminuto en las cinco áreas funcionales de los micronegocios fortalecidos, en la ciudad de Santa Marta en el periodo 2020-2023. El objetivo es proponer, a partir de la evaluación del impacto, un plan de reproducibilidad a las microempresas que contribuya a su sostenibilidad en el mediano y largo plazo.

El diseño de la investigación es no experimental y transversal, ya que solo se llevará a cabo la investigación una vez al momento de hacer la medición con el instrumento de recolección de información (cuestionario de encuesta diagnóstico); Díaz de Rada, V. (2003). En este sentido, podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular

deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para observar su efecto sobre otras variables. Según lo expuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2006), la investigación no experimental es sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido.

Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y dichas relaciones se observan tal como se han dado en su contexto natural. En este sentido, lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural para analizarlos (*The Sage Glossary of the Social and Behavioral Sciences*; citado por Hernández Sampieri et al., 2006). En un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza.

Se considera que el tipo de investigación es cuantitativa, puesto que, mediante la observación, busca recolectar información relacionada con el programa de fortalecimiento empresarial (Micronegocios - Uniminuto) en la ciudad de Santa Marta en el periodo 2020-2023; al visualizar el contexto real en el que se enmarca la variable, para luego someterla a un análisis. De acuerdo con el diseño de la investigación, la encuesta diagnóstica aplicada para la recolección de datos incluye preguntas abiertas y cerradas, direccionadas a las siguientes variables o aspectos a analizar: direccionamiento estratégico, relación con clientes, finanzas, operación, calidad y gestión del conocimiento. Dichas encuestas se aplicarán de forma presencial y telefónica a la muestra seleccionada de la población objeto de estudio.

En relación con el tratamiento estadístico de los datos recolectados, la tabulación de datos es una técnica que emplea el investigador para procesar la información recolectada, la cual permite lograr la organización de los datos relativos a una variable, indicadores e ítem. Por lo tanto, requiere la realización de un proceso sistemático y cuidadoso en relación con el traslado de las respuestas emitidas por cada sujeto de la muestra a una tabla de tabulación.

Para realizar el procesamiento de los resultados arrojados a través de la aplicación del cuestionario, orientado al logro de los objetivos específicos, se utilizó el método de estadística descriptiva. Esto permitió la descripción de las variables de estudio, específicamente mediante el uso de las técnicas de frecuencias absolutas y frecuencias relativas.

Población de estudio

Micronegocios formales e informales en el país que se vieron afectados por la pandemia de COVID-19, los cuales fueron atendidos por el programa de Fortalecimiento Empresarial (micronegocios - UNIMINUTO), en la ciudad de Santa Marta durante el periodo 2020-2023. Para el presente estudio se contará con una población objeto de estudio

de 228 micronegocios atendidos hasta el año 2023, más 96 atendidos en el segundo semestre de 2023.

Muestreo

El tipo de muestreo es probabilístico, donde cada uno de los elementos de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado. El tamaño de la muestra es fundamental para obtener resultados representativos y estadísticos, y para que el estudio sea exitoso. En este caso, se solicitará el listado poblacional objeto de estudio (micronegocios atendidos). Aplicando la fórmula de muestreo con un nivel de confianza del 90 % y un margen de error del 7 %, se obtendrá una muestra de elementos; se obtuvo una muestra de 117 micronegocios a los cuales se aplicará el estudio diagnóstico. (Pacheco López, M. J. y Téllez Piñérez, C. F., 2019)

Resultados esperados

Aporte social que genera el proyecto

Definición con los miembros del micronegocio de un plan de trabajo para los próximos doce meses en relación con el desarrollo de hábitos, el cumplimiento de sueños y el logro de metas empresariales. Se beneficia el distrito de Santa Marta, específicamente los micronegocios objeto de la investigación, cuyo tejido empresarial comprende 228 micronegocios que emplean de manera directa aproximadamente a 400 personas, y derraman económicamente en 916 personas. Los micronegocios tendrán un plan de mejora que les proporcionará herramientas para desarrollar sus actividades económicas de mejor forma y, a su vez, garantizar su sostenibilidad en el mediano plazo. Como indicador se tomarán 86 micronegocios diagnosticados para la medición de impacto del programa.

Conocimiento que genera el proyecto

Evaluación e identificación del impacto en las cinco áreas funcionales de los Micronegocios Fortalecidos en el programa de Micronegocios - Uniminuto en la ciudad de Santa Marta en el periodo 2020 a 2023; se contemplan los avances logrados en la empresa proveedora con relación al diagnóstico empresarial, la identificación de los sueños cumplidos por la familia propietaria del micronegocio, la formalización y la estrategia de salida del programa de cada uno de los micronegocios asesorados. De esta forma, se busca proveer un desarrollo sostenible para el sector microempresarial del distrito de Santa Marta, mejorar las microempresas atendidas en el programa de fortalecimiento de micronegocios Uniminuto en el distrito de Santa Marta. Por último, se propone el mejoramiento del programa MD Micronegocios en futuras vigencias en

el contexto local del distrito de Santa Marta, y que este a su vez sea replicado en otras sedes de Uniminuto a nivel nacional.

Efectos esperados

Con la implementación de este estudio se espera impulsar una campaña junto con la sede Uniminuto Santa Marta para dar a conocer el proyecto y cómo los microempresarios se pueden vincular de forma activa para la generación del diagnóstico inicial y, posteriormente, implementar los planes de mejora propuestos. Se propenderá por una comunicación constante con los micronegocios, con evidencias y registros que permitan el seguimiento a los compromisos adquiridos. Se llevarán a cabo acciones de permanencia, como charlas de bienestar, acompañamiento durante la formación y una campaña de empoderamiento de los estudiantes que se están formando para que vean la formación profesional en Administración de Empresas como el medio para un mejor futuro.

Tabla 17.5. Productos esperados

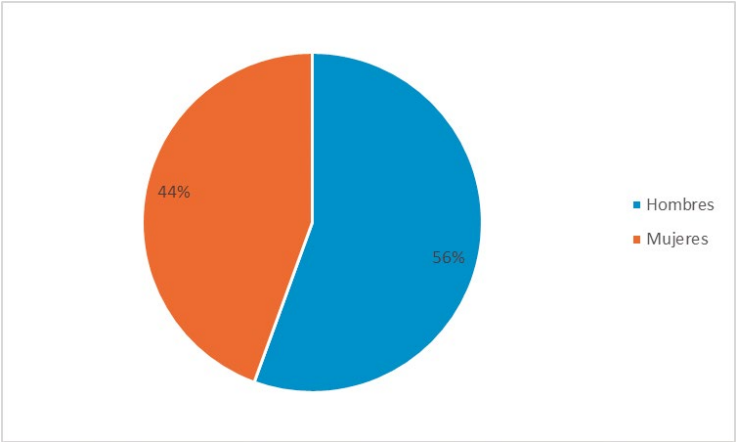
Tipología	Productos Subtipología/	Descripción	Cantidad
	Categoría		
Productos Resultados de Actividades de Generación de Nuevo Conocimiento	Artículos de Investigación (a1, a2, b y C) (art_a1)	Artículo publicado en revista especializada.	1
Productos Resultados de Actividades de Apropiación social Del conocimiento y Divulgación pública De la ciencia	Consultorías científico- Tecnológicas(inf)	Documento informe con la evaluación del impacto en las cinco áreas funcionales de los Micronegocios Fortalecidos en programa de Micronegocios - UNIMINUTO) En La Ciudad De Santa Marta En Periodo 2020 a 2023.	1

Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos tras el análisis de los datos sobre los micronegocios de diversos sectores económicos en el distrito de Santa Marta, del programa de fortalecimiento empresarial en Uniminuto.

Se describe que, de los 117 micronegocios encuestados, 65 pertenecen a hombres. La figura 1 evidencia el porcentaje de participación.

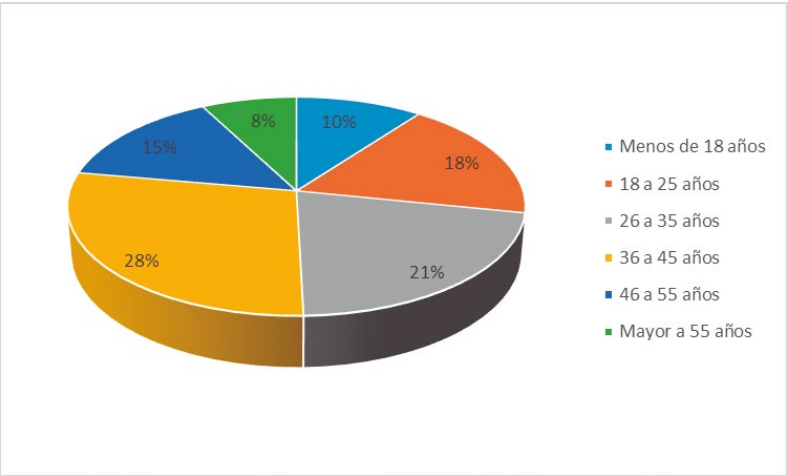
Figura 17.1. Sexo de los propietarios de los micronegocios



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, al consultar las edades de los propietarios de los micronegocios, la figura 2 detalla que la mayoría de estos se encuentran entre los 36 y 45 años, seguido de los microempresarios con un rango de edad de 26 a 35 años.

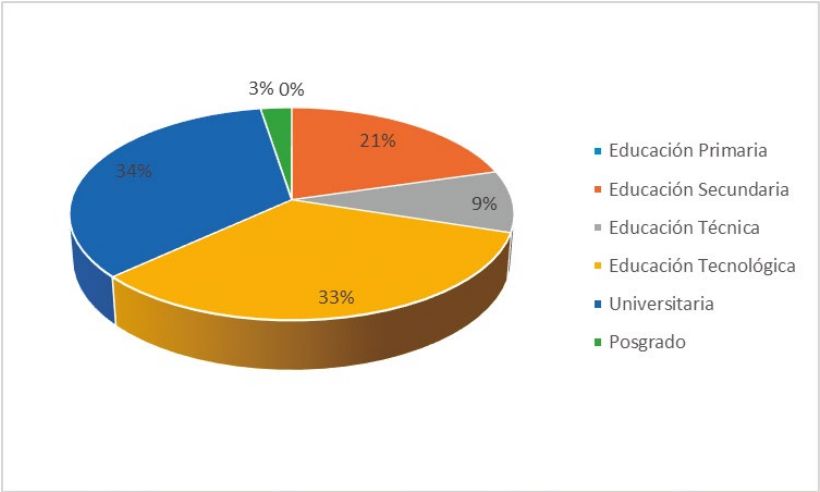
Figura 17.2. Edad de los propietarios de los micronegocios



Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto que se resalta en el estudio es el nivel de educación de los propietarios de los micronegocios. La figura 3 nos muestra que un 34 % son profesionales universitarios y el 33 % han estudiado una carrera tecnológica.

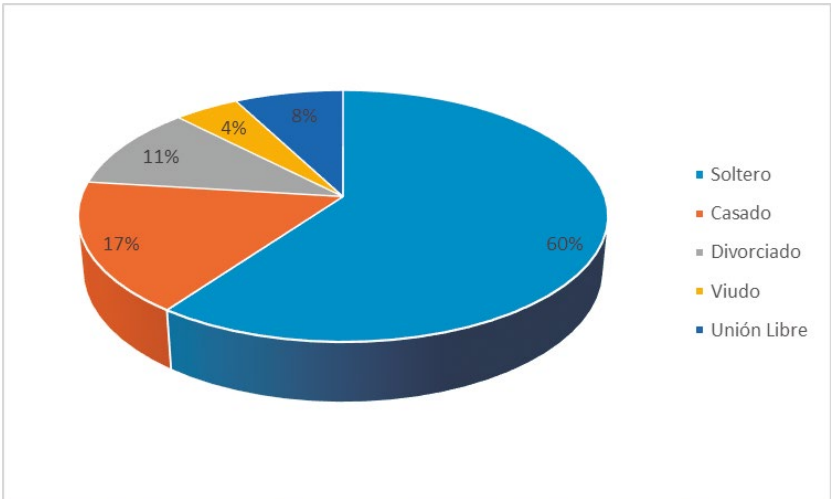
Figura 17.3. Nivel de educación de los propietarios de los micronegocios



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, la figura 4 muestra el estado civil de los dueños de los micronegocios; el 60 % son personas solteras.

Figura 17.4. Estado civil de los propietarios



Fuente: Elaboración propia

Además, los micronegocios, un 48 %, estaban ubicados en el sector comercio y un 32 % en el sector de servicios.

Figura 17.5. Sector económico de los micronegocios

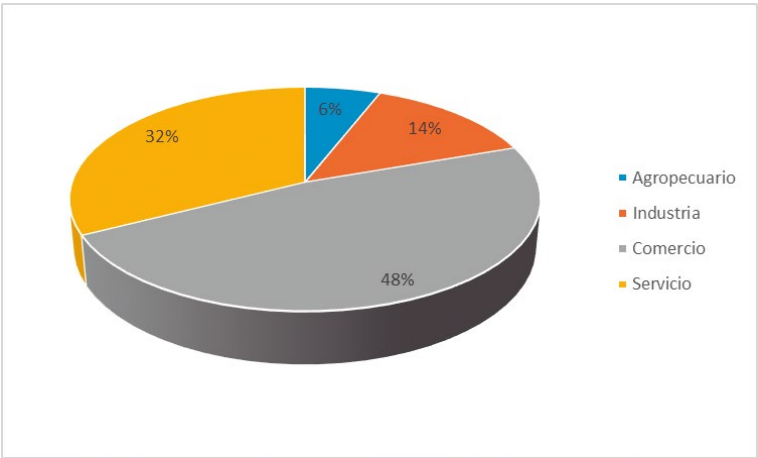


Tabla 17.6. Estructura legal de los micronegocios

Sector	Formal	Informal	%
Agropecuario	0	7	0,0%
Indusrtia	4	12	25,0%
Comercio	19	37	33,9%
Servicio	12	26	31,6%
Total	35	82	29,9%

Tabla 17.7. Ubicación geográfica de los micronegocios

Sector	Agropecuario	Industria	Comercio	Servicio
Rural	5	7	15	13
Urbana	2	9	41	25
Total	7	16	56	38

Tabla 17.8. Número de empleados en los micronegocios

Rango	Agropecuario	Industria	Comercio	Servicio
De 1 a 3 empleados	2	5	23	14
De 4 a 6 empleados	4	7	19	22
De 7 a 9 empleados	1	4	8	2
De 10 a más empleados	0	0	4	0
Total	7	16	54	38

Discusión o propuesta

Este proyecto principalmente está pensado para concertar con la comunidad sobre otras alternativas de desarrollo socioeconómico que puedan impulsarse a partir de programas de formación profesional pertinentes, requeridos para empoderarlos y hacerlos partícipes de su propio desarrollo. Se beneficia el distrito de Santa Marta, específicamente los micronegocios objeto de la investigación, cuyo tejido empresarial emplea de manera directa a un número aproximado de 400 personas, y genera impacto económico en aproximadamente 916 personas. Los micronegocios tendrán un plan de mejora que les proporcionará herramientas para desarrollar sus actividades económicas de mejor forma y, a su vez, garantizar su sostenibilidad a mediano plazo.

Las estrategias y acciones de difusión, divulgación, visibilidad y transferencia de conocimiento que se usarán para dar a conocer y posicionar los resultados de la investigación serán a través del proceso de formación (formal e informal), en el cual se socializarán con los empresarios y la comunidad educativa los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica aplicada. Se espera un alcance que permita el mejoramiento de la metodología implementada por el programa de Micronegocios - Uniminuto y la adaptación al contexto local.

Conclusiones

Estudiantes del programa académico de Uniminuto Santa Marta - Presencial y Distancia, acompañan a través de sus prácticas profesionales el programa MD Micronegocios a través de la Electiva CPC, la cual promueve el fortalecimiento y desarrollo de las competencias profesionales. Aprenderán a reconocer el panorama actual de los micronegocios y las formas de abordarlos para lograr su reactivación económica, adquirirán experiencia previa en el acompañamiento de micronegocios y conocimientos prácticos en el manejo de sistemas de información pertinentes para el análisis de datos.

Es importante resaltar que, en la aplicación del diagnóstico, se han encontrado micronegocios atendidos que han cerrado sus puertas por motivos de falta de capital, cambio de ciudad o razones personales. Por lo cual se ha indagado de forma telefónica y personal en la aplicación diagnóstica para conocer los motivos de la no permanencia del negocio en la actualidad.

En la actualidad, el instrumento diagnóstico se encuentra en aplicación por parte de los semilleristas del grupo SINERGYA de Uniminuto sede Santa Marta, logrando la aplicación de 30 instrumentos diagnósticos, los cuales, una vez analizados y tabulados, permitirán acceder al relacionamiento con propietarios de micronegocios y mentores con experiencias profesionales y de vida. La experiencia facilita las bases para enrutarse hacia la investigación y la opción de grado, adquirir capacidades para identificar y proponer soluciones pertinentes a las problemáticas económicas y sociales, además de hacer parte de un programa de orden nacional liderado por entidades públicas y privadas de

gran impacto para Colombia. Se espera finalizar con la aplicación diagnóstica para el primer semestre del año 2024, con la finalidad de lograr la evaluación del impacto del programa de fortalecimiento empresarial (micronegocios Uniminuto) en la ciudad de Santa Marta en el periodo 2020-2023, lo que permitirá proponer un plan de reproducibilidad a los micronegocios en las áreas funcionales que requieren acciones de mejora y fortalecimiento en los micronegocios objeto de esta investigación.

Referencias

- BBVA Research. (2023). *Economía colombiana crecería un 1,2 % en 2023 según BBVA*. Portafolio.co. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/bbva-pronostica-que-la-economia-colombiana-crecera-1-2-en-2023-584890>
- Castro, F., Londoño, D., Cruz, Á. J. P. y Gómez, C. P. (2020). *¿Qué factores inciden en la demanda de crédito de la microempresa en Colombia?* [https://www.bancadela-soportunidades.gov.co/sites/default/files/2020-11/522%20\(1\).pdf](https://www.bancadela-soportunidades.gov.co/sites/default/files/2020-11/522%20(1).pdf)
- Ceranza Martin, D. y Montoya Arévalo, N. L. (2023). Caracterización y análisis de los micronegocios en Colombia. *Revista Habitus: Semilleros de investigación*, 3(5). <https://doi.org/10.19053/22158391.15437>
- DANE. (2021). *Mercado laboral. Actualización de la serie de poblaciones e indicadores de mercado laboral 2007-2021 de la GEIH marco 2005 con factores de expansión con base en las retroproyecciones del CNPV 2018*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo/geih-historicos>
- DANE. (2023a). *Encuesta de micronegocios (Emicron) - Históricos*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/micronegocios/micronegocios-historicos#2023>
- DANE. (2023b). *Gran Encuesta Integrada de Hogares -GEIH- Históricos*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo/geih-historicos>
- DANE. (2023c). *Indicadores del mercado laboral junio de 2023*. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/cp-GEIH-jun2023.pdf>
- Garcés Figueroa, D. M. (2019). *Formalidad e informalidad en micro y pequeñas empresas en la ciudad de Cali: Un caso de estudio para empresas participantes de programas de fortalecimiento empresarial*. [Universidad del Valle]. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/entities/publication/389c87bc-8213-4aca-80ae-3f412d4bc3b9>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (Quinta). McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. <https://www.smujerescoahuila.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

- Iribarren Murillo, L. (2003). Díaz de Rada, V. (2001), Organización y gestión de los trabajos de campo con encuestas personales y telefónicas. *Papers. Revista de Sociología*, 70, 155-157. <https://doi.org/10.5565/rev/papers/v70n0.1276>
- Jurado Paz, I. M. (2023). Fortalecimiento de micronegocios como motor de reactivación económica y estrategia de formación profesional. *Multidisciplinary Business Review*, 16(2), 89-105. <https://doi.org/10.35692/07183992.16.2.7>
- Márquez, I. D., Blanco, M. L. R., Castañeda, N. P. G., Barrera, A. C., Nieto, G. B., Restrepo, J. P. U., Londoño, M. F. S., González, M. V. A., González, J. M., Gómez, Á. M. O., Trujillo, C. H., Restrepo, G. M. B., Pinzón, A. V., Olmos, A. V. A., Abondano, J. M. R., Picón, R. J. L., Rengifo, S. C. C., Camacho, C. I. V., Másmela, G. A. A., ... Hernández, D. R. D. (2019). *Documento CONPES 3956. Política de formalización empresarial*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/conpes/economicos/3956.pdf>
- Mesa Gómez, E. (2023). *Factores que se asocian al desempeño de las ventas de los micronegocios en Colombia entre los años 2019 a 2021* [Universidad de los Andes]. <https://hdl.handle.net/1992/67977>
- Mosquera Garcés, R. M. (2021). *Impacto de los procesos de intervención en fortalecimiento empresarial de la Fundación Carvajal en los microempresarios de los territorios Ladera (Comuna 18) y el Retiro (Comuna 15) de la ciudad de Santiago de Cali, Colombia* [Pontificia Universidad Católica del Perú]. <https://tesis.pucp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/65da8fcb-e4a9-484f-afed-48d6062d5642/content>
- Pacheco, M. J. y Téllez, C. F. (2019). *Estimadores de regresión beta para la media poblacional en muestreo probabilístico: Teoría y aplicaciones*. Universidad Santo Tomás. <https://doi.org/10.15332/dt.inv.2020.01349>
- Pinzón, L. M., Aguiar, R., López, M. I. y Ceballos, L. G. (2017). Estrategias de desarrollo para micronegocios de las mujeres rurales de Yucatán. En *Diversidad y Complejidad Organizacional en América Latina* (Primera, pp. 177-207). HESS, S.A. DE C.V. https://www.researchgate.net/profile/Hugo-Armando-Brito-Rivera/publication/345342258_Implicaciones_metodologicas_del_shadowing_en_la_investigacion_organizacional/links/5fa438c9458515157bec9100/Implicaciones-metodologicas-del-shadowing-en-la-investigacion-organizacional.pdf#page=177
- Portillo, R. A. (2016). *Estrategias para el desarrollo de la microempresa en América Latina*. Faedpyme. https://www.researchgate.net/profile/Lisette-Elena-Hernandez-Fernandez/publication/310795725 ESTRATEGIAS_PARA_EL_DESARROLLO_DE_LA_MICROEMPRESA_EN_AMERICA_LATINA/links/5837160008aed5c614863986/ESTRATEGIAS-PARA-EL-DESARROLLO-DE-LA-MICROEMPRESA-EN-AMERICA-LATINA.pdf

Pulecio Oviedo, Y. (2022). *Elementos teóricos para fortalecimiento empresarial en empresas de servicios de vigilancia para el mercado del Tolima y Cundinamarca*. [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/45394>

Se impulsa el emprendimiento en Colombia, Pub. L. No. 2069. (2020). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=160966>

Uniminuto. (2021). *UNIMINUTO le apuesta a la estrategia MD Micronegocios para crear, crear y reactivar la economía de la ciudad*. Uniminuto. <https://www.uniminuto.edu/noticias/uniminuto-le-apuesta-la-estrategia-md-micronegocios-para-crear-crear-y-reactivar-la>





Capítulo 18

Impacto ambiental de la ganadería en el Valle De Ubaté: medición y perspectivas desde un enfoque empresarial

Environmental Impact Of Livestock Farming In The Ubaté Valley: Measurement And Perspectives From A Business Perspective

Anyeli Patricia González Sánchez ¹

Henry Nolberto Ramírez Bogoya²

Luisa Johanna Lara Rodríguez³

¹ Estudiante Semillerista. Universidad de Cundinamarca
<https://orcid.org/0009-0004-2480-2574>
apatriciagonzalez@ucundinamarca.edu.co

² Estudiante Semillerista. Universidad de Cundinamarca
<https://orcid.org/0009-0006-4917-1355>
hnamirez@ucundinamarca.edu.co

³ Gestora de Conocimiento - directora del Proyecto
<https://orcid.org/0000-0002-0813-3241>
ljlara@ucundinamarca.edu.co



Resumen

El trabajo sobre la generación de indicadores de huella de carbono en la producción ganadera en el valle de Ubaté resalta la importancia de medir y entender el impacto ambiental de esta actividad. La introducción destaca la relevancia de este enfoque para promover la sostenibilidad en diversos aspectos.

En este sentido, la medición de la huella de carbono no solo impulsa la eficiencia operativa, sino que también fomenta la toma de decisiones informadas. Además, se hace énfasis en cómo la gestión del conocimiento facilita la identificación de prácticas y tecnologías más sostenibles. La metodología utilizada combina la evaluación de gases de efecto invernadero, el análisis de prácticas sostenibles y la implementación de tecnologías innovadoras.

Esto destaca la naturaleza integral y multidisciplinaria del enfoque adoptado, donde, en un primer momento, se realizó una revisión detallada de la literatura científica y técnica existente sobre la generación de indicadores de huella de carbono en sistemas de producción ganadera para identificar variables adaptables a la provincia del valle de Ubaté. En un segundo momento, se aplicaron mediciones directas a partir de la toma de muestras de emisiones de gases de efecto invernadero en 10 fincas de la región para determinar variables que permitieran el muestreo y la evaluación de la huella de carbono. Finalmente, se pretende desarrollar un plan de acción con los indicadores y resultados obtenidos en talleres de conocimiento en las fincas seleccionadas para determinar su posible impacto en el territorio, lo que implicó la combinación de conocimientos tácitos y explícitos.

Palabras clave

Generación de indicadores de huella de carbono; Ganadería sostenible; Gestión del conocimiento; Gases de efecto invernadero; Toma de decisiones efectivas; Unidades productivas ganaderas eficientes; Objetivos estratégicos.

Abstract

The work on the generation of carbon footprint indicators in livestock production in the Ubaté Valley highlights the importance of measuring and understanding the environmental impact of this activity. The introduction highlights the relevance of this approach to promote sustainability in various aspects.

In this sense, measuring the carbon footprint not only boosts operational efficiency, but also encourages informed decision-making. In addition, emphasis is placed on how knowledge management facilitates the identification of more sustainable practices and technologies. The methodology used combines the assessment of greenhouse gases, the analysis of sustainable practices, and the implementation of innovative technologies. This highlights the comprehensive and multidisciplinary nature of the approach adopted, where in a first step a detailed review of the existing scientific and technical literature on the generation of carbon footprint indicators in livestock production systems was carried out to identify variables adaptable to the Ubaté Valley Province; second, direct measurements were applied by taking samples of greenhouse gas emissions on 10 farms in the region to determine variables that would allow the sampling and evaluation of the carbon footprint, where finally it is intended to develop an action plan with the indicators and results obtained in knowledge workshops on the farms.

Keywords

Generation Of Carbon Footprint Indicators; Sustainable Livestock Farming; Knowledge Management; Greenhouse Gases GHG; Effective Decision-Making; Efficient Livestock Production Units; Strategic Objectives.

Introducción

La producción ganadera en el valle de Ubaté desempeña un papel crucial en el tejido económico regional. No obstante, su crecimiento plantea desafíos considerables en lo que respecta a la preservación del medioambiente.

El incremento de la actividad ganadera va acompañado de una mayor emisión de gases de efecto invernadero (GEI), lo que incide directamente en el fenómeno del cambio climático. En este escenario surge la imperiosa necesidad de entender y evaluar el impacto ambiental generado por estas actividades, así como de identificar prácticas sostenibles que impulsen la eficiencia operativa y minimicen las emisiones.

El foco de este proyecto se encuentra en la generación de indicadores de huella de carbono en la producción ganadera del valle de Ubaté, como una estrategia fundamental para avanzar hacia la sostenibilidad ambiental. La huella de carbono, al cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero provocadas por las actividades humanas, se posiciona como un indicador de gran relevancia para evaluar el impacto ambiental de la ganadería. A través de la medición y análisis meticulosos de estas emisiones, se pueden identificar áreas de mejora en los procesos productivos y fomentar la adopción de prácticas más sostenibles.

El enfoque metodológico de este proyecto abarca una revisión exhaustiva de la literatura científica y técnica vinculada a la generación de indicadores de huella de carbono en la ganadería, así como la realización de mediciones directas en las fincas de la región.

Además, se propone el diseño y la ejecución de un plan de acción basado en los hallazgos obtenidos, aprovechando la gestión del conocimiento como un recurso clave para facilitar la toma de decisiones informadas y efectivas.

Desarrollo de la ponencia

La generación de indicadores de huella de carbono en la producción ganadera en el valle de Ubaté representa un paso significativo hacia la sostenibilidad ambiental y la eficiencia operativa en la región. Este proyecto se enfoca en comprender y medir el impacto ambiental de las actividades ganaderas, identificar prácticas sostenibles y utilizar la gestión del conocimiento como herramienta clave para fomentar la toma de decisiones informadas.

La huella de carbono, que cuantifica las emisiones de GEI liberadas a la atmósfera como resultado de las actividades humanas, es un indicador fundamental para evaluar el impacto ambiental de la ganadería. Al medir y analizar estas emisiones, se pueden identificar áreas de mejora en los procesos productivos y promover la adopción de prácticas más sostenibles.

La metodología utilizada en este proyecto incluye una revisión exhaustiva de la literatura científica y técnica existente sobre la generación de indicadores de huella de carbono en la ganadería, la aplicación de mediciones directas en fincas de la región y el desarrollo de un plan de acción basado en los resultados obtenidos. La combinación de conocimientos tácitos y explícitos, a través de la gestión del conocimiento, permite identificar prácticas y tecnologías más eficientes en términos de carbono.

En un mundo donde la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental son cada vez más importantes, la generación de indicadores de huella de carbono en la ganadería se presenta como una herramienta esencial para avanzar hacia un futuro más sostenible y equilibrado. Al integrar la gestión del conocimiento y la toma de decisiones informadas, podemos construir una industria ganadera más sostenible, que beneficie tanto a las generaciones presentes como futuras.

La provincia del valle de Ubaté es conocida por su importante contribución a la economía a través de la producción ganadera. El crecimiento de esta industria preocupa por su sostenibilidad ambiental, ya que la ganadería, como muchas otras actividades agropecuarias, influye en las emisiones de GEI que contribuyen al cambio climático.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) promueve una implementación amplia de tecnologías en la sanidad, cría del ganado, alimentación y gestión de estiércol, que sirven de gran ayuda al sector ganadero para reducir los efectos de los GEI, causantes del calentamiento global. De esta forma, se busca mitigar en un 30 % su producción, permitiendo que se reduzca el desperdicio y, de este modo, sea más eficiente. Esto se logra mediante el cambio e implementación

de prácticas. Según Ren Wang, subdirector general de la FAO al frente del Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor: “Estas mejoras de la eficiencia se pueden lograr mediante mejores prácticas y no requieren cambios en los sistemas de producción. Pero necesitan voluntad política, mejores políticas y la acción conjunta” (FAO, 2013, párr. 10).

La administración desempeña un papel fundamental debido a que en ella se define la gestión como una secuencia de medidas que buscan dirigir, administrar y emprender con el fin de generar utilidad económica de manera sustentable. Es decir, la aplicación de la administración mediante la gestión en la ganadería debe efectuarse de manera secuencial en cuatro procesos: diagnóstico, metas, planificación y control, permitiendo “generar resultados productivos y financieros” (Bonilla et al., 2020, p. 24).

Para abordar el tema a fondo, en Colombia la producción pecuaria está dentro de las fuentes más importantes de producción de gases de efecto invernadero. Los reportes obtenidos de algunas regiones indican que Colombia tiene índices del 14,7 % de emisiones (GEI). Un estudio indica que se pueden adoptar prácticas que disminuyan los gases y, así, aumentar la eficiencia animal, como lo indicó el estudio realizado por el inventario de GEI (INGEI). Esto está descrito en términos de unidades funcionales (kg de proteína, kg de LCGP y GPV), valorados en un censo de 10 regiones debidamente registradas y para el ganado subcategorizado para su respectivo estudio (Gómez et al., 2021).

La generación de indicadores de huella de carbono es importante para la toma de decisiones en la ganadería, debido a que proporciona datos e información que permiten reducir la emisión de GEI y la implementación de prácticas sostenibles, de tal forma que se muestra la importancia de buscar estrategias que lleven a alcanzar una verdadera competitividad, productividad y sostenibilidad, a la vez que permitan lograr una mayor participación del sector pecuario en la economía del país (Mahecha et al., 2002).

Para el desarrollo de este proyecto tenemos el apoyo de la empresa SADEP del doctor Óscar F. Ospina, quien es el creador y dueño del *software* Taurus Web. Esta es una herramienta para la toma de decisiones con un avanzado sistema de algoritmos de análisis de imágenes RGB, tomadas por un dron capaz de analizar CO₂, aforo, bromatológico, foliar mineral y mucho más. Este sistema de gestión de información de ganaderías pequeñas y grandes permite llevar los datos de los animales de una manera amigable, intuitiva y ordenada (Taurus Web, s. f.).

De las diez fincas en el contexto de la investigación, algunos productores lecheros no tienen apuntes claros; se observan inconsistencias al recoger información, pero de forma empírica ellos transmiten la información necesaria para la investigación. Se resalta la importancia de la recolección de datos exhaustiva y precisa para garantizar la fiabilidad de la investigación en las fincas. Se obtienen datos importantes para sistematizar la información de cada finca mediante la automatización de procesos, lo cual permite reducir errores humanos y mejorar la eficiencia y el análisis de la información.

Metodología

El diseño de la investigación adoptó un enfoque mixto, combinando elementos cualitativos y cuantitativos. Se optó por un tipo de investigación descriptivo y exploratorio, ya que el objetivo principal era comprender y medir el impacto ambiental de las actividades ganaderas en el valle de Ubaté, así como identificar prácticas sostenibles. Además, se desarrolló un plan de acción basado en los resultados obtenidos, lo que fortalece el enfoque práctico orientado hacia la solución de problemas.

Basándonos en la información proporcionada, el diseño de la investigación adoptó un enfoque mixto, combinando elementos cualitativos y cuantitativos. Se optó por un tipo de investigación descriptivo y exploratorio, ya que el objetivo principal era comprender y medir el impacto ambiental de las actividades ganaderas en el valle de Ubaté, así como identificar prácticas sostenibles. Además, se desarrolló un plan de acción basado en los resultados obtenidos, lo que sugiere un enfoque práctico orientado a la solución de problemas.

En cuanto al método, se emplearon técnicas tanto cuantitativas como cualitativas para la recopilación de datos. Se realizaron mediciones directas en las fincas de la región para obtener datos cuantitativos sobre las emisiones de GEI y otros parámetros relacionados con la producción ganadera. Además, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura científica y técnica para recopilar información cualitativa sobre las mejores prácticas y tecnologías disponibles en el ámbito de la huella de carbono en la ganadería.

En este sentido, relacionado con los instrumentos, recursos y estrategias para la recolección de datos, se utilizó equipamiento especializado para realizar mediciones directas en las fincas de la región. Además, se recurrió a la gestión del conocimiento como una herramienta clave, lo que implicó entrevistas o grupos de discusión para recopilar conocimientos y experiencias de los actores involucrados en la producción ganadera del valle de Ubaté.

En relación con la validez y fiabilidad de estos instrumentos, recursos y estrategias, se siguieron protocolos estandarizados para garantizar la consistencia y la comparabilidad de los datos obtenidos. Asimismo, se emplearon técnicas de verificación y validación para asegurar la precisión de las mediciones y la calidad de la información recopilada.

Resultados

El presente estudio estuvo fundamentado, en un primer momento, en una revisión exhaustiva de la literatura científica sobre la huella de carbono en la producción ganadera. Se seleccionaron y analizaron 30 artículos científicos para establecer una base sólida de información. Este proceso permitió la homologación de variables clave, asegurando que las métricas fueran pertinentes y aplicables al contexto específico del valle de Ubaté. La revisión literaria no solo consolidó un marco teórico robusto, sino

que también contextualizó la importancia de la huella de carbono en relación con la sostenibilidad en la ganadería, proporcionando los antecedentes necesarios para una comprensión integral de los resultados.

En un segundo momento, la fase de recolección de datos incluyó mediciones directas de GEI en diez fincas seleccionadas, utilizando herramientas y técnicas específicas para cuantificar las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O.

A diferencia de estimaciones basadas en modelos, estas mediciones directas ofrecieron una precisión superior al reflejar las condiciones reales de cada finca. La implementación de protocolos rigurosos de muestreo garantizó la representatividad y confiabilidad de los datos recolectados, lo cual resulta primordial para asegurar la validez de los hallazgos y permitir un análisis exhaustivo de los resultados.

El análisis de los datos recolectados reveló patrones significativos y permitió identificar variables determinantes que influyen en la huella de carbono, destacando prácticas de manejo ganadero como la alimentación, el manejo del estiércol y las técnicas de pastoreo. En particular, se observó que la calidad de la dieta del ganado tiene un impacto directo en las emisiones de metano, ya que una dieta más nutritiva reduce la fermentación entérica que produce este gas.

Este hallazgo subraya la necesidad de optimizar la alimentación del ganado como una estrategia clave para la reducción de emisiones. Además, al comparar los resultados entre las diferentes fincas, se identificaron prácticas más sostenibles que contribuyen a una menor huella de carbono, proporcionando un marco de referencia valioso para que otros productores mejoren sus operaciones.

En un tercer y último momento, la creación de indicadores específicos a partir del análisis de los datos fue un paso crucial en la gestión de la huella de carbono. Estos indicadores, que incluyen métricas como las emisiones de GEI por unidad de producción, permiten a los productores medir su impacto ambiental de manera efectiva y monitorear su progreso hacia la sostenibilidad.

La integración de estos indicadores en herramientas de evaluación promueve una cultura de mejora continua, facilitando la toma de decisiones informadas sobre la adopción de prácticas más sostenibles y eficientes. Esta capacidad de medir y gestionar la huella de carbono tiene amplias implicaciones, no solo para la sostenibilidad ambiental, sino también para la rentabilidad económica de los productores, quienes pueden mejorar su competitividad en mercados cada vez más exigentes en términos de sostenibilidad.

Conclusiones y recomendaciones

Los resultados del estudio son de vital importancia para la sostenibilidad ambiental y la eficiencia operativa de la producción ganadera en el valle de Ubaté. Hemos logrado identificar prácticas sostenibles y medir el impacto ambiental de estas actividades a

través de la generación de indicadores de huella de carbono. Esto proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas, que pueden promover una ganadería más sostenible y equilibrada en la región.

Basándonos en los resultados obtenidos, podemos concluir que la generación de indicadores de huella de carbono es una herramienta esencial para avanzar hacia una ganadería más sostenible en el valle de Ubaté. El estudio permitió destacar la importancia de la capacitación de los productores en la implementación de prácticas sostenibles, apoyada por políticas públicas que incentiven el uso de tecnologías limpias y la educación en sostenibilidad.

Asimismo, se recomienda que futuras investigaciones continúen explorando la relación entre la producción ganadera y la huella de carbono, enfocándose en el desarrollo de nuevas tecnologías y estrategias que contribuyan a la mitigación de las emisiones en el sector. Este enfoque integral no solo fortalecerá la sostenibilidad del sector ganadero, sino que también contribuirá de manera significativa a la mitigación del cambio climático, posicionando a los productores a la vanguardia de las prácticas agrícolas sostenibles.

Población beneficiada e impacto

La población beneficiada por los resultados de nuestro estudio incluye tanto a los productores ganaderos del valle de Ubaté como a la comunidad en general. Los productores ganaderos se benefician directamente al poder identificar áreas de mejora en sus procesos productivos y adoptar prácticas más sostenibles, lo que puede conducir a una reducción de costos, una mayor eficiencia operativa y una mejor gestión ambiental. Además, al promover una ganadería más sostenible, se contribuye a la preservación del medioambiente y se protege la salud de la comunidad al reducir las emisiones de GEI y mejorar la calidad del aire.

El impacto del estudio se refleja en la capacidad de generar conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad ambiental en la producción ganadera y en la implementación de medidas concretas para mitigar el impacto ambiental de esta actividad. Al proporcionar datos y herramientas para evaluar y mejorar la sostenibilidad de la ganadería en el valle de Ubaté, nuestro estudio tiene el potencial de influir en políticas públicas, fomentar la adopción de prácticas sostenibles por parte de los productores y promover un desarrollo más equilibrado y respetuoso con el medioambiente en la región. En última instancia, el impacto se extiende más allá de la comunidad local y el territorio, pues contribuye a la lucha global contra el cambio climático y la degradación ambiental.

Finalmente, esta investigación proporciona a los administradores de empresas las herramientas y el conocimiento necesarios para mejorar la eficiencia operativa, gestionar de manera más efectiva el impacto ambiental y tomar decisiones informadas y estratégicas que beneficien tanto a la empresa como a su entorno, considerando el amplio compromiso social que esta formación disciplinar proyecta.

Referencias

- Bonilla, et al. (2020). *La administración en la ganadería: diagnóstico, metas, planificación y control*. s. d.
- Gómez, et al. (2021). *Registro de datos para el ganado subcategorizado para su respectivo estudio*. s. d.
- Mahecha, et al. (2002). *Generación de indicadores de huella de carbono para la toma de decisiones en la ganadería*. s. d.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2013). *Gran potencial para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de la ganadería*. Organización de las Naciones Unidas. <https://www.fao.org/partnerships/container/news-article/es/c/209389/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (s. f.). *Promoción de tecnologías en la sanidad, cría del ganado, alimentación y gestión de estiércol*. Organización de las Naciones Unidas.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (s.f.). *Mitigación para transitar hacia la ganadería bovina extensiva sustentable*.
- TaurusWeb. (s. f.). *Sistema de gestión de información de ganaderías pequeñas y grandes*. <https://tauruswebswp.com/>



Sello Editorial

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA
Y A DISTANCIA (UNAD)**

Sede Nacional José Celestino Mutis

Calle 14 Sur 14-23

PBX: 344 37 00 - 344 41 20

Bogotá, D.C., Colombia

www.unad.edu.co



9 786287 786615