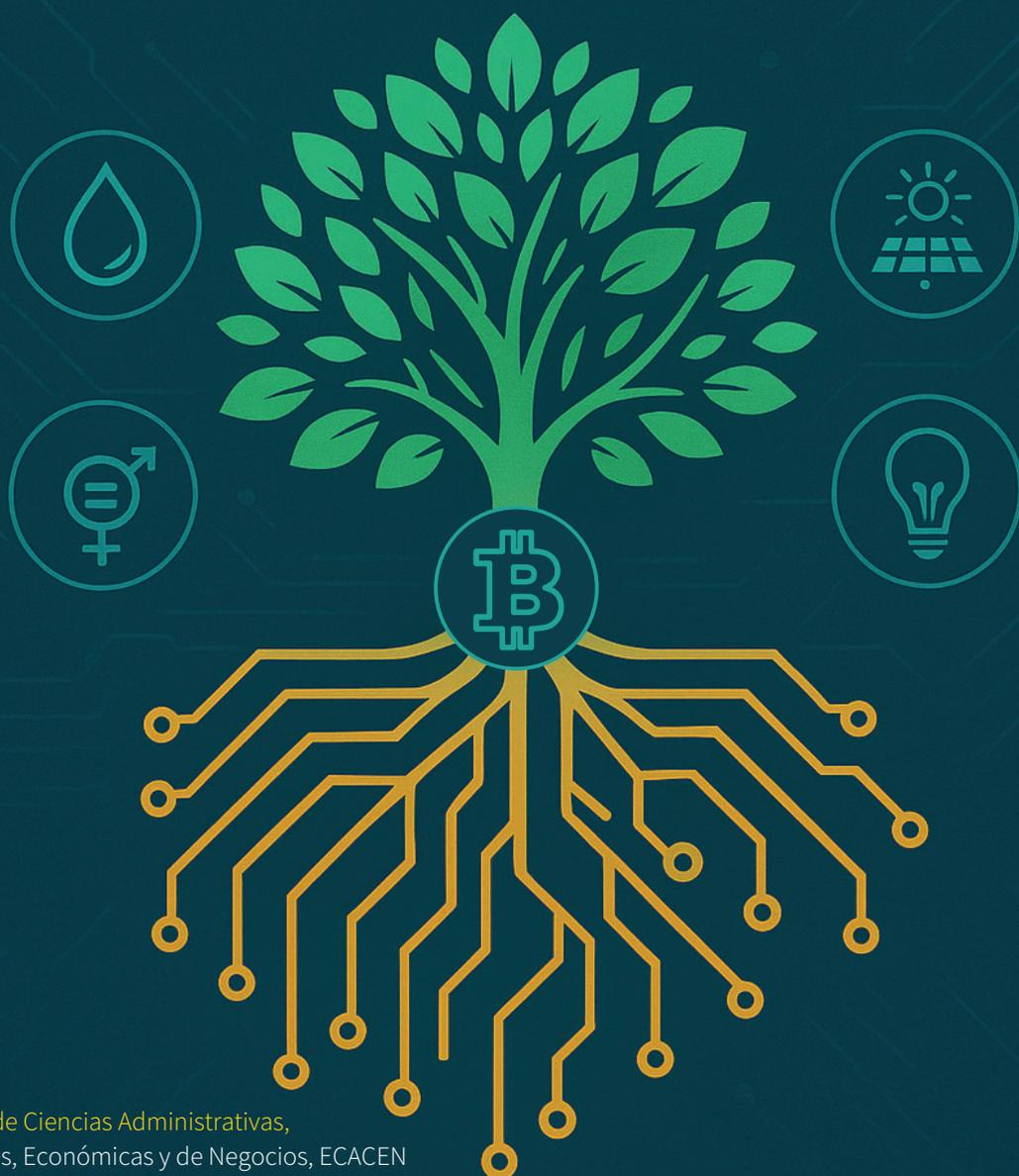


PILARES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

EN LAS ORGANIZACIONES 5.0





Sello Editorial
Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

PILARES DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS ORGANIZACIONES 5.0

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

Edgar 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

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

Juan Sebastián Chiriví Salomón

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

Martín Gómez Orduz

Líder Sello Editorial UNAD

338.927 Avendaño Avendaño, Marilú

A951

Pilares del desarrollo sostenible en las organizaciones 5.0 / Compiladoras Marilú Avendaño Avendaño, Sandra Rocío Mondragón. -- [1.a. ed.]. -- Bogotá: Sello Editorial UNAD/ 2025.

ISBN: 978-628-7786-71-4

e-ISBN: 978-628-7786-62-2

1. Desarrollo sostenible – Aspectos económicos 2. Responsabilidad social empresarial en Colombia 3. Innovación organizacional 4. Economía digital en Colombia 5. Gestión sostenible en organizaciones I. Avendaño Avendaño, Marilú II. Mondragón, Sandra Rocío.

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

Pilares del desarrollo sostenible en las organizaciones 5.0

Compiladoras: Marilú Avendaño Avendaño y Sandra Rocío Mondragón

ISBN: 978-628-7786-71-4

e-ISBN: 978-628-7786-62-2

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: Alejandra Rondón Forero

Diagramación: Roberto Carlos López Castro

Edición integral: Hipertexto - Netizen

Cómo citar este libro: Avendaño Avendaño, M. y Rocío Mondragón, S., (2025). *Pilares del desarrollo sostenible en las organizaciones 5.0*. Sello Editorial UNAD. <https://doi.org/10.22490/UNAD.9786287786622>

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



0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1
1 1 0 1 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0
0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1
1 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 0 1 0
0 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1
1 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0
1 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1
1 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0
0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0
0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1
1 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0
0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1
1 0 0 1 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0
0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1
1 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 0 0 1
0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1
1 1 0 1 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0
0 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1
1 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 0
0 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1
1 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0
1 1 1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 1 1
1 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0
0 1 1 0 0 1 1 0 1 1 1 1 1 1
1 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0
0 1 1 0 0 1 1 0 1 0 1 1 1 0
1 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1
0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 1 1 0
1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0
1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 0 1 1
0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0
0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1
1 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0
0 1 0 0 1 1 0 1 1 1
1 1 1
0 0
1 1
0 1
1 1
0
1

Reseña del libro

En el presente libro, *Pilares del desarrollo sostenible en las organizaciones 5.0*, se presentan capítulos resultados de investigaciones realizadas por docentes investigadores y estudiantes semilleristas que han indagado sobre modelos económicos, unidades productivas, sostenibilidad económica, el bitcoin y centros de distribución.

Gracias a estos aportes, en el libro se estudia el crecimiento económico para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, y se profundiza en temáticas como la responsabilidad social, desempeño financiero y sostenible, y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales permiten la reflexión y fortalecimiento del conocimiento en áreas clave como la gestión, la innovación, el desarrollo sostenible y el emprendimiento para impulsar la efectividad organizacional y mantener los ecosistemas saludables, respetando así los derechos humanos.

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 del programa de Administración de Empresas (2020-Actual) de la Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios (ECACEN) de la UNAD. Docente investigadora del Grupo de Investigaciones y Estudios Prospectivos y Estratégicos (GIEPE).

Sandra Rocío Mondragón

Doctorado(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 del libro	5
Reseña de las compiladoras	5
Introducción	13

Capítulo 1

De residuos a recursos estratégicos: potenciando la competitividad en la cadena del plátano del Tolima	15
Resumen	16
Abstract	16
Introducción	17
<i>Estado del arte</i>	19
<i>Antecedentes</i>	19
Marco teórico	20
Metodología	27
Avances	28
Discusión	35
Conclusiones	35
Referencias	37
Bibliografía complementaria	39

Capítulo 2

Análisis comportamental del sector metalmeccánico de Colombia y Boyacá período 2010-2021	43
Resumen	44
Abstract	44
Introducción	44
Marco teórico	45
Competitividad	46
Factores determinantes de la competitividad	47
Conceptos clave: nación, territorio y región	47
Industria metalmeccánica: definición y alcance	48
La industria de la manufactura en Boyacá	49
Categorización industrial	50
Estudio de la competitividad regional	51
Metodología	52
Resultados	53

<i>Industria metalmecánica nacional</i>	53
<i>Evolución de las actividades del sector metalmecánico nacional 2016- 2021</i>	53
<i>Número de establecimientos</i>	54
<i>Producción bruta</i>	55
<i>Personal ocupado</i>	55
<i>Variación porcentual y contribución de las variables analizadas</i>	56
<i>Producción bruta (variación y contribución)</i>	56
<i>Personal ocupado (variación y contribución)</i>	56
<i>Agrupación y cantidad de establecimientos dedicados al sector metalmecánico en Sogamoso</i>	57
<i>Número de establecimientos en Boyacá, según EAM sector metalúrgico</i>	58
<i>Producción Bruta (variación y contribución) departamento de Boyacá</i>	59
<i>Personal ocupado (variación y contribución) del sector metalmecánico de Boyacá</i>	59
Discusión o propuesta	60
Propuesta	61
Conclusiones	62
Referencias	63
Bibliografía complementaria	65
Capítulo 3	
Los conflictos sociales son el resultado de los desencuentros económicos	67
Resumen	68
Abstract	68
Introducción	69
Contenido	70
Marco metodológico	74
Resultados	74
Análisis del trabajo y la tierra en el proceso productivo	75
Discusión	77
Conclusiones	78
Referencias	79
Bibliografía complementaria	80
Capítulo 4	
Perspectivas de la industria automotriz en Colombia: hacia la electromovilidad	81
Resumen	82

Abstract	82
Introducción	83
Marco teórico	85
Metodología	86
Resultados	88
<i>Contexto ambiental vigente</i>	88
<i>Elaboración y comercialización</i>	89
<i>Implementación de políticas e incentivos</i>	90
Discusión	91
Conclusiones	92
Referencias	93
Bibliografía complementaria	94

Capítulo 5

Estrategias para la constitución de un modelo socioeconómico en producción de artesanías en caña flecha que fortalezca el comercio y beneficie a las familias artesanas en el municipio de Tuchín	95
Resumen	96
Abstract	96
Introducción	97
Contenido	98
Metodología	102
<i>Población y muestra</i>	102
<i>Instrumentos de recolección de información</i>	103
<i>Fuentes de información</i>	103
<i>Proceso de análisis de datos</i>	104
<i>Consideraciones éticas</i>	104
Resultados	104
Encuesta	104
Entrevista	108
Discusión	108
Conclusiones	111
Referencias	112
Bibliografía complementaria	113
Anexos	115
Gráficas de la encuesta	116

Capítulo 6	119
Caracterización económica del municipio de Cachipay, Cundinamarca	119
Resumen	120
Abstract	120
Introducción	120
Contenido	121
<i>Cachipay, Cundinamarca</i>	<i>121</i>
<i>Cámara de Comercio de Facatativá</i>	<i>122</i>
<i>La UNAD</i>	<i>123</i>
<i>Crecimiento económico</i>	<i>123</i>
Metodología	125
Resultados	126
Discusión o propuesta	129
Conclusiones	129
Referencias	130
Bibliografía complementaria	131
Capítulo 7	
Gestión de unidades productivas mediante las escuelas de campo de agricultores (ECA)	133
Resumen	134
Abstract	134
Introducción	135
Contenido	136
Metodología	138
<i>Procedimiento iniciación prueba de caja</i>	<i>139</i>
<i>Preparación del escenario de capacitación</i>	<i>139</i>
<i>Organización del material pedagógico</i>	<i>139</i>
Resultados	140
Discusión	145
Conclusiones	148
Referencias	150
Capítulo 8	
Implementación del modelo de educación virtual para la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín	153

Resumen	154
Abstract	154
Introducción	155
Contenido	156
Metodología	158
Resultados	158
<i>Hallazgos</i>	158
Conclusiones	159
<i>Descripción del contexto</i>	159
<i>Acerca de MOODLE</i>	159
Conclusiones	160
Referencias	161
Bibliografía complementaria	161

Capítulo 9

El bitcoin como alternativa de pago en los establecimientos comerciales del departamento del Huila a partir del 2015	163
Resumen	163
Abstract	164
Introducción	164
Planteamiento del problema	165
Objetivos	66
<i>General</i>	166
<i>Específicos</i>	166
Justificación	167
Marco referencial	168
<i>Antecedentes</i>	168
Marco conceptual	171
<i>Moneda virtual</i>	171
<i>Descentralización</i>	171
<i>Blockchain o cadena de bloques</i>	171
<i>Nodo</i>	171
<i>Bloque</i>	171
<i>Minería</i>	171
<i>Hash</i>	172
<i>Criptografía</i>	172

<i>Clave pública</i>	172
<i>Clave privada</i>	172
<i>Monedero</i>	172
Marco contextual	173
Marco legal	178
Diseño metodológico	180
Caracterización de los establecimientos comerciales que admiten el bitcoin dentro de sus medios de pago	180
<i>Bit-Card Colombia</i>	181
<i>Bucheli Art</i>	181
Webs al gusto	182
<i>Globo Natural</i>	182
<i>CP Restaurante y Salsamentaria</i>	182
<i>LavaExpress</i>	183
<i>Emilianos Store</i>	183
Aspectos claves en el uso del bitcoin	184
<i>Evolución del dinero</i>	184
Plataformas	187
<i>Métodos de pago para la compra de criptomonedas</i>	191
<i>Proceso transaccional con criptomonedas</i>	191
<i>Beneficios e inconvenientes del bitcoin</i>	192
Conclusiones	196
Referencias	197
Bibliografía complementaria	199
Capítulo 10	
Ecoglampping Alma del Huila: del Huila para el mundo	201
Resumen	201
Abstract	202
Introducción	203
Formulación	204
Objetivo general	206
Objetivos específicos	206
Marco teórico	206
Metodología	213
Demanda	216

Localización	217
Resultados	218
Conclusiones	218
Referencias	219
Bibliografía complementaria	219

Capítulo 11

Ecomarketing : una estrategia socialmente responsable para empresas de turismo de naturaleza	221
Resumen	221
Abstract	222
Introducción	223
Contenido	223
Metodología	229
Resultados	229
Discusión o propuesta	230
Conclusiones	231
Referencias	232
Bibliografía complementaria	234

Capítulo 12

Estudio de viabilidad del primer centro de distribución y promoción de las economías ancestrales Wayuu en el departamento de la Guajira	235
Resumen	236
Abstract	236
Planteamiento del problema	237
Objetivo general	240
Objetivos específicos	240
Justificación	240
Marco metodológico	244
Marco referencial	245
Bases teóricas	246
Referencias	248
Bibliografía complementaria	250

Introducción

El libro *Pilares del desarrollo sostenible en las organizaciones 5.0* es el resultado de diferentes investigaciones que permiten identificar la interrelación entre lo económico, ambiental y social, factores que impulsan la transformación y efectividad organizacional, a través de la gestión y la innovación.

Desde lo económico se abordan temáticas como la constitución de un modelo económico, la gestión de unidades productivas, los riesgos actuales de sostenibilidad económica, el bitcoin y papel del centro de distribución y promoción de las economías ancestrales. Estas temáticas buscan promover un crecimiento económico inclusivo y sostenible que permita mejorar la calidad de vida de las personas sin comprometer los recursos futuros, enfocándose en la innovación, el trabajo decente y el desarrollo de infraestructuras sostenibles.

Desde lo ambiental, se abordan estrategias socialmente responsables, el ecoglampin, el desempeño organizacional, financiero y sostenible en escenario post pandemia, y los objetivos del desarrollo sostenible que se centra en la protección del medio ambiente mediante la gestión responsable de los recursos naturales. Ello, desde la responsabilidad social empresarial, implica la reducción de la contaminación, la preservación de la biodiversidad y la lucha contra el cambio climático. A nivel local, permite asegurar que los recursos se utilicen de manera eficiente para mantener los ecosistemas saludables.

Desde lo social, se hace un análisis comportamental y se aborda cómo se usan los recursos estratégicos para la competitividad, el *ecomarketing* como estrategia socialmente responsable, y la educación virtual que aboga por la justicia social y la equidad. De igual forma, se presentan proyectos que permiten asegurar servicios básicos como la educación y salud, reduciendo las desigualdades y promoviendo la inclusión, la participación en la toma de decisiones y el respeto por los derechos humanos, lo que permite el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

Estos tres pilares fundamentales para el desarrollo sostenible, que se interrelacionan entre sí, permiten promover un equilibrio entre el crecimiento económico, la conservación del medio ambiente y el bienestar social. Con una gestión eficaz de los mismos, es posible lograr el desarrollo del país sostenido en el tiempo, proporcionando beneficios para las generaciones presentes y futuras.



De residuos a recursos estratégicos: potenciando la competitividad en la cadena del plátano del Tolima

From waste to strategic resources: encouraging competitiveness in the Tolima banana chain

.....

Carlos Guillermo Mesa Mejía¹

Francisco José Montealegre Torres²

Paola Andrea Tenorio Sánchez³

Danilo Bonilla Trujillo⁴

Nelly María Méndez Pedroza⁵

Andrés Mauricio Munar Samboní⁶

¹ (M.Sc) en Educación. Especialización en Educación Superior a Distancia. Pregrado en Ingeniería Sanitaria y Ambiental. https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=00015_02971

² (M.SC) Gerencia de Proyectos. Especialización en gestión de proyectos. Pregrado en Ingeniería Agronómica. https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=00000_36963

³ Maestría en Sistemas Integrados de Gestión. Especialización en Docencia Universitaria. Pregrado en Ingeniería Sanitaria y Ambiental. https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=00013_48797

⁴ Maestría en Ciencias Pecuarias. Especialización en Pedagogía para el aprendizaje autónomo. Pregrado en Medicina Veterinaria y Zootecnia. https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=00008_06773

⁵ Doctorado en Desarrollo sostenible. Magíster en Administración de Organizaciones. Especialización en Gerencia Estratégica de Mercadeo. Pregrado en Ingeniería Forestal. https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=00007_52916

⁶ Postdoctorado en Cambio Climático y Recursos Hídricos. Doctorado en Recursos Hídricos y Saneamiento Ambiental. Magíster en Ecología y Gestión de Ecosistemas Estratégicos. Pregrado en Ingeniería Ambiental. https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001357260&lang=es

Resumen

La problemática ambiental derivada de la producción agrícola del cultivo de plátano se centraliza en el subaprovechamiento de residuos vegetales generados en el cultivo, lo cual conlleva a la contaminación del entorno y la falta de explotación eficiente de recursos naturales.

El cultivo de plátano presenta oportunidades no aprovechadas en términos de desarrollo de paquetes tecnológicos y transferencia de conocimiento para aprovechar subproductos más allá de los racimos y las hojas.

Por tanto, el presente proyecto propone abordar dos problemas específicos: el valor agregado a los residuos de la producción de plátano en el departamento del Tolima y la reducción de plásticos de un solo uso. Se planea trabajar en los municipios piloto de Casabianca y Herveo, donde actualmente asociaciones de mujeres procesan la calceta de plátano. Se busca beneficiar a 150 personas directamente, incluyendo asociaciones de mujeres y productores de plátano.

De igual forma, el proyecto busca la implementación de tecnologías, transferencia de conocimiento y desarrollo de productos biodegradables, con el objetivo de mejorar la gestión ambiental y generar valor agregado en el cultivo de plátano en los municipios seleccionados.

Los objetivos incluyen estrategias de adopción de procesos y desarrollo de productos a partir de los residuos de plátano, la evaluación del impacto ambiental y el desarrollo de biomateriales biodegradables. Se pretende desarrollar tecnologías para aprovechar los residuos agroindustriales, caracterizando productos experimentales y biocontenedores biodegradables para alimentos. Además, se busca mejorar las prácticas ambientales de los productores y mejorar las capacidades tecnológicas en la fabricación de biocontenedores.

Palabras clave: tratamiento de desechos, cultivos, aprovechamiento de recursos, gestión ambiental, transferencia de tecnología.

Abstract

The environmental issues arising from banana crop agriculture revolve around the underutilization of plant residues generated during cultivation, leading to environmental contamination and inefficient exploitation of natural resources.

Banana cultivation offers untapped opportunities in terms of technological package development and knowledge transfer to make use of byproducts beyond bunches and leaves.

This project aims to address two specific problems: adding value to banana production residues in the Tolima department and reducing single-use plastics. The plan is to work in the pilot municipalities of Casabianca and Herveo, where women's associations process banana fibers. It aims to benefit 150 people directly, including women's associations and banana producers.

The project seeks to tackle the underutilization of banana residues by implementing technologies, knowledge transfer, and the development of biodegradable products with the goal of improving environmental management and adding value to banana cultivation in the selected municipalities.

Objectives include the adoption of processes and product development strategies using banana residues, environmental impact assessment, and the development of biodegradable biomaterials. The intention is to develop technologies for utilizing agro-industrial residues, characterizing experimental products, and producing biodegradable food containers. Additionally, the project aims to enhance environmental practices among producers and build technological capabilities in biocontainer manufacturing.

Keywords: waste treatment, crops, resource use, environmental management, technology transfer.

Introducción

El plátano, considerado un cultivo tradicional en Colombia, desempeña un papel esencial en la economía familiar, la seguridad alimentaria y la generación de empleo rural a nivel nacional. Su producción, que abarca 32 departamentos y 786 municipios, involucra a más de 213 950 familias, con un promedio de 3,5 hectáreas por productor. Este cultivo, que lidera la producción agrícola nacional, genera aproximadamente 960 000 empleos directos e indirectos, con una producción estimada que supera los 4,8 millones de toneladas anuales.

Aunque el plátano es cultivado durante todo el año, la producción varía según las condiciones climáticas de las diferentes regiones, alcanzando su pico entre abril y septiembre. Las condiciones óptimas para su cultivo incluyen temperaturas promedio de 26 °C o 27 °C y altitudes que oscilan entre 1000 y 2000 metros sobre el nivel del mar, preferiblemente en llanuras húmedas cercanas al mar que están protegidas de los vientos.

No obstante, a pesar de la importancia socioeconómica y de las extensas áreas de producción, existe un desaprovechamiento significativo de los residuos vegetales generados durante las fases de cultivo, cosecha y postcosecha. Estos residuos —que incluyen el pseudotallo, las hojas y el raquis— son desechados de manera ineficiente, lo que provoca la contaminación del suelo y las aguas subterráneas debido a la descomposición no controlada.

El presente proyecto aborda dos problemáticas interconectadas en el departamento del Tolima. En primer lugar, el desaprovechamiento de los residuos del cultivo de plátano, donde, aparte del uso de hojas en la producción de tamales y una pequeña cantidad de calceta de plátano destinada a la elaboración de artesanías, gran parte de la biomasa residual se desperdicia o genera contaminación ambiental. En segundo lugar, el incremento en el uso de plásticos de un solo uso representa una amenaza creciente para el medio ambiente, agravando la crisis de gestión de residuos sólidos.

El proyecto se llevará a cabo en los municipios de Casabianca y Herveo, donde asociaciones de mujeres campesinas ya participan activamente en el procesamiento de la calceta de plátano. Esta iniciativa no solo busca resolver las problemáticas mencionadas, sino llenar un vacío de conocimiento sobre el aprovechamiento de los residuos del plátano para generar productos transformados, biodegradables y con valor agregado.

La propuesta está orientada a fortalecer las economías familiares rurales y mejorar la seguridad alimentaria mediante la generación de empleo asociado a la transformación de residuos de plátano. Se espera beneficiar directamente a 150 productores, en consonancia con las estrategias municipales de gestión de residuos sólidos orgánicos, fomentando la ciencia, la tecnología, la innovación y el desarrollo tecnológico en las comunidades rurales.

A pesar de la relevancia del cultivo de plátano, las iniciativas para la transformación y el aprovechamiento de los residuos de cosecha siguen siendo escasas, y los esfuerzos tecnológicos se han enfocado principalmente en ampliar el uso de los racimos, dejando de lado un potencial significativo para el desarrollo de tecnologías sostenibles. Esta situación plantea una oportunidad estratégica para la transferencia de tecnología y la promoción de su adopción entre los productores.

En este contexto, surge la necesidad de convertir los residuos del plátano en productos biodegradables, otorgando valor agregado a la biomasa residual y reduciendo la dependencia de plásticos de un solo uso, con el fin de mitigar su impacto ambiental. El proyecto, enfocado en los municipios de Casabianca y Herveo, tiene como objetivo implementar un prototipo de termoformadora para la producción de artículos transformados y terminados a partir de residuos de plátano.

El principal desafío radica en superar las limitaciones técnicas, geográficas y ambientales, así como en la falta de infraestructura tecnológica para el manejo postcosecha. Esta

iniciativa se alinea con los esfuerzos nacionales para promover la gestión sostenible de los plásticos de un solo uso, al tiempo que busca transformar los residuos del cultivo de plátano en productos valiosos, biodegradables y con potencial para generar ingresos adicionales para los productores. Así, se abren nuevas perspectivas para el desarrollo socioeconómico y la preservación ambiental en los municipios seleccionados del departamento del Tolima.

Contenido

Estado del arte

Para la elaboración del presente estado del arte, se han analizado diversos documentos de estudio con un enfoque en la adopción tecnológica de residuos de cultivos de plátano y otros cultivos relacionados. Estos documentos han sido seleccionados con atención especial a nivel nacional e internacional, abordando aspectos tanto generales como específicos de interés nacional y cultural en relación con la muestra objeto de estudio.

Antecedentes

El primer texto a considerar fue escrito por Arango Correa y Barbutin Díaz (2018) y consistió en analizar la diversidad de productos derivados de los residuos agrícolas en la cosecha y post-cosecha del plátano, con el propósito de fomentar el progreso económico y social en el Municipio de San Juan de Urabá. Este estudio adoptó un diseño exploratorio y descriptivo, incorporando una metodología mixta que incluyó investigación documental y de campo. Se evaluaron diversas variables cuantitativas en unidades productivas de plátano en San Juan de Urabá, abordando aspectos como la densidad de plántulas por área, la cantidad de residuos por área y la tipología de estos residuos. Además, se realizó una vigilancia tecnológica para identificar productos y avances tecnológicos globales relacionados con estos residuos. El estudio priorizó cinco productos potenciales para su implementación mediante un análisis jerárquico (AHP por sus siglas en inglés) y de actores. La fibra para aglomerados fue destacada por el AHP; sin embargo, la influencia de la Gobernación de Antioquia y la Alcaldía municipal recomendó la consideración de otros productos.

El segundo texto contemplado es el de Ibarra Márquez Muñoz (2022). En este se abordó el debate en torno a la relevancia de aprovechar los subproductos vegetales del plátano para la innovación en nuevos productos, la adición de valor a los existentes y la sustitución de recursos no renovables. Se resaltó que aproximadamente el 95 % de los residuos vegetales generados en la cosecha de plátano se desaprovechan, ya que la atención se centra mayormente en el fruto, mientras que partes como el raquis,

el pseudotallo y las cáscaras se destinan ineficazmente como abono. El estudio identificó oportunidades en diversas industrias, incluyendo biocombustibles, biopolímeros, textiles, alimentos y química, enfatizando el potencial lignocelulósico de los residuos del plátano para agregar valor a la cadena productiva y reducir la dependencia de importaciones. De igual forma, se subrayó la necesidad de investigaciones experimentales, así como análisis técnicos y económicos, para impulsar esta industria y crear cadenas de valor sostenibles.

El tercer texto es un artículo publicado en por Haro et al. (2017), que fue desarrollado en guayaquil Ecuador. Allí se propuso la evaluación de la gestión de residuos orgánicos generados en la producción de plátano con el objetivo de utilizarlos como materia prima en la fabricación de bioplásticos. Este estudio se enfocó en partes de la planta consideradas desechos —como el raquis, pseudotallo y cáscara del plátano en estado verde— para extraer celulosa y almidón. Se diseñó un proceso de producción de bioplásticos con propiedades mecánicas similares a los plásticos sintéticos, pero con una degradación más rápida. La investigación adoptó un enfoque mixto, combinando datos cuantitativos recopilados a través de encuestas a empresas de plásticos y datos cualitativos obtenidos mediante entrevistas con administradores de tres haciendas. Se destacó la contribución a la industria del plátano y la reducción de la contaminación derivada de la acumulación de plásticos de larga descomposición.

Finalmente, se consideró el trabajo de grado de Malambo Tapia et al. (2022), en el cual se analizaron los altos niveles de pobreza en la comunidad de Palonegro Chenche Agua Fría, Tolima, en parte atribuidos a la subutilización de su recurso económico principal: la hoja de plátano cachaco. El objetivo general consistió en la fabricación de platos biodegradables utilizando las hojas de plátano cachaco cultivadas en el resguardo indígena de Palonegro Chenche Agua Fría, Tolima. Este estudio adoptó un enfoque mixto, combinando métodos no experimentales y experimentales, con la manipulación de variables independientes como humedad, temperatura y presión para lograr platos biodegradables con características óptimas. Además, se consideró la viabilidad económica de esta fabricación como un posible reemplazo del plástico convencional en Colombia, contribuyendo así al desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza.

En conjunto, estos antecedentes proporcionan un panorama integral de las investigaciones realizadas en relación con la adopción tecnológica de residuos de cultivos de plátano y su potencial impacto en aspectos económicos, sociales y ambientales en Colombia.

Marco teórico

Es importante tener claridad sobre el uso del plástico hoy en día, siendo parte de nuestra vida diaria el consumo excesivo de este material. Se usa en empaques, elementos eléctricos y electrónicos, juguetes, medios de transporte, en construcciones, vasos y platos desechables, siendo estos últimos diseñados para un solo uso. La producción mundial

de plásticos está creciendo rápidamente. Se estima que para 2030 se producirán 619 millones de toneladas de plástico en todo el mundo al año (ONU, 2018).

En la fabricación y uso del plástico se provoca contaminación ambiental, por lo que permanece mucho tiempo en el ambiente causando daños. Los materiales plásticos usados son productos manufacturados destinados a pequeños periodos de uso, por ejemplo, los embalajes. Los plásticos convencionales usados para fabricar los recipientes para el agua, la comida y los detergentes terminan fragmentándose en partículas pequeñas que no son biodegradables y se acumulan en el medio. De los 46,3 millones de toneladas consumidas en Europa en 2013, 19 millones de la producción actual está integrada por envases y embalajes desechables. Existen diversos plásticos de un solo uso, los polímeros más usados y abundantes son polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad, policloruro de vinilo, poliestireno, polipropileno y polietileno tereftalato, constituyendo entre ellos el 90 % de la producción del plástico a escala global (Rojo-Nieto y Montoto, 2017).

Es imposible pensar en una vida sin plástico, pues muchos elementos dependen de este como materia prima para su fabricación. Son inmensos sus impactos ambientales, el daño a la biodiversidad y el deterioro a la salud humana. Debido a que cada día resulta menos llamativo su uso, ha surgido la necesidad de sustituirlo, teniendo en cuenta las alternativas existentes en nuestra naturaleza que, al ser amigables con el medio ambiente y reduciendo el impacto ambiental, puedan suplir el material de plástico.

Según Martínez (2018), el aumento excesivo de polímeros en el mundo ha generado una gran cantidad de desechos plásticos ocasionando una contaminación severa, es por ello la importancia de fabricar biopolímeros a base de almidón y determinar qué procesos podrían reemplazar a los polímeros derivados del petróleo. En su estudio, se determinó que el método más apropiado para la elaboración del biopolímero es a partir del almidón de plátano, argumentando su elección mediante diversos ensayos.

Por otra parte, Haro (2017), en la tesis *Análisis sobre el aprovechamiento de los residuos de plátano, como materia prima para la producción de materiales plásticos biodegradables*, indica que se pueden aprovechar los residuos vegetales como raquis, pseudotallo y cáscara para la producción de plástico a través de la obtención de celulosa y almidón propias de la planta.

De acuerdo con las cifras anuales del sector agropecuario arrojadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en Colombia, para el 2018, la producción de plátano fue de 496 170 hectáreas.

Con cada uno de los elementos presentes en la siembra, desde la primera hasta la última etapa —el tallo, el pseudotallo o calceta, el vástago (de donde se cuelga la fruta), la cáscara de la fruta, la fruta, la batata (flor morada que se desarrolla en la etapa inicial del cultivo) y la mancha (líquido que afloja la planta al ser cortada)— se pueden

obtener subproductos que impactan positivamente diferentes áreas. De igual forma, los residuos de plátano se han utilizado tradicionalmente como alimento para animales y para productos artesanales elaborados a partir de calceta, como cestas, bandejas, bolsas, empaques o cojines.

Por su parte, Mazzeo Meneses et al. (2010), en el trabajo de investigación denominado “Aprovechamiento industrial de residuos de cosecha y postcosecha del plátano en el departamento de Caldas”, realizaron un diagnóstico de la oferta y la calidad de plátano en el departamento de Caldas, donde se determinó, además de su contenido y el proceso, el aprovechamiento de los residuos generados en la cosecha y la postcosecha del plátano. En cuanto a la caracterización del residuo se hizo de la siguiente manera: los pseudotallos (79 %) - otros residuos (21 %), residuos foliares (87 %) – otros residuos (13%), raquis (65 %) - otros residuos (35 %).

Se han hecho diversas investigaciones para el uso de residuos orgánicos generados por los cultivos de plátano (vástago y plátano descartado) como cosustrato para la codigestión anaerobia con excremento porcino, con el fin de producir producción biogás (Quijano y Ramírez, 2020). Para la fabricación de papel, se puede utilizar mezclado con otros residuos vegetales. De igual forma, en la elaboración de papel artesanal, se puede mezclar con otros aditivos químicos. También se ha explorado el procesamiento y venta de harina de vástago de plátano, debido a sus propiedades nutricionales.

Otras investigaciones se orientan a establecer bancos forrajeros de bananos, por su alta producción de biomasa, para su ensilaje en fresco o seco; el uso de vástago de plátano dominico hartón como material adsorbente para la remoción de Hg²⁺ presente en soluciones acuosas (Meléndez, 2016), y la producción de carbón activado a partir del vástago de banano (Quintero Ruiz et al., 2019). También, se ha investigado el uso del vástago de plátano para mejorar las propiedades mecánicas y químicas del pavimento (Romero Díaz y Vega Barrios, 2019); de igual forma, la adición de vástago de plátano en la resistencia a compresión del ladrillo de arcilla artesanal (Briceño García y Peña Ruiz, 2020), y el uso de la calceta de plátano con aditivos como reforzantes de materiales compuestos en la fabricación de muebles (Mejía & Osorio, 2016). Así mismo, se han realizado investigaciones para utilizar la hoja de plátano por sus propiedades físicas, mecánicas y medioambientales, analizando sus condiciones de barrera, permeabilidad, su baja densidad, su fuerte carácter hidrófilo y su biodegradabilidad (Duque Arboleda et al., 2019).

Al respecto de contenedores de alimentos a partir de la utilización de hojas, el Banana Stem Fiber Package (Pabón y Moreno, 2016) propone un proceso donde se utiliza la hoja luego de un proceso de desinfección y esterilización al vapor y almidón de papas, además de un proceso de moldeo por presión. Igualmente, se han desarrollado investigaciones en películas a base de celulosa, sintetizadas a partir de fibras de tallo de plátano delignificadas mediante el uso de un líquido iónico 1-Alil-3-metilimidazolium cloruro ([AMIm] [Cl]). Estas películas han sido evaluadas como material de

embalaje para la preservación de mangos y, además, ha obtenido buenos resultados (Ai et al., 2021).

En otra investigación se establece que las fibras del pseudotallo se pueden extraer con una máquina que se utiliza para pelar la corteza y el tallo. El proceso de extracción se realiza tan pronto como se cortan las hojas del pseudotallo con un método que es una combinación de lavado con agua y raspado, lo que permite separar los haces de fibras de las partes restantes. Luego, se elimina la goma o los componentes no fibrosos y residuales contenidos en las fibras y, posteriormente, se lavan las fibras y se secan. En general, solo 11 capas de las hojas exteriores en el pseudotallo del banano pueden ser extraídas por sus fibras; no obstante, las fibras del interior de las vainas tienen poca resistencia y el desprendimiento de estas las fibras resulta difícil debido a su fragilidad y poca resistencia.

Los siguientes procesos son el enrutado y desgomado de las fibras. Las fibras derivadas del pseudotallo de banano se puede convertir en varios productos de valor agregado, como cuerda, cordaje, red de pesca, estera, material de embalaje, hojas de papel, textiles tejidos, bolsos, manteles, artesanías, absorbentes, compuestos de polímero/fibra, entre otros. De igual forma, otros componentes derivados del pseudotallo del plátano también pueden ser usado. Por ejemplo, el núcleo central se puede utilizar para hacer encurtidos, dulces y refrescos; la savia del pseudotallo de plátano se puede utilizar como mordiente para fijar un color y fertilizante líquido orgánico, y el raspador se puede utilizar para hacer compost y vermicompost (Subagyo y Chafidz, 2018).

Igualmente, se encuentran investigaciones que se orientan al desarrollo de máquinas que permiten la extracción de fibras de banano, las cuales utilizan rodillos, motores, cojinetes y poleas. Sin embargo, presentan la dificultad de que la alimentación de las latas de la calceta de plátano debe ser manual, lo que genera riesgos de accidentes en los operarios. En cuanto a la maquinaria de termoformado para la utilización de los residuos, se han hecho investigaciones como la de Albán y Jiménez (2019), quienes diseñaron un prototipo termoformador de hojas de achira que utiliza presión y moldes macho y hembra que calientan y deshidratan el material. Estas investigaciones se han desarrollado y utilizan tecnologías que se pueden adaptar para que, a través de procesos que se pueden simplificar, se procesen los residuos de plátano para hacer aprovechamiento y generación de recursos adicionales a los productores.

Por otra parte, la importancia y el uso del plátano en Colombia genera diversos impactos negativos en los diferentes elementos ambientales como suelo, aire, agua, flora y fauna. Los residuos en Colombia por la industria agrícola proceden de raíces, tallo, hojas y/o cualquier otro elemento de la planta que no son usados. Siendo así, los subproductos procedentes de las plantaciones del plátano que no tienen un adecuado uso son considerados como desechos, ocasionando una gran problemática ambiental dado que no se generan procesos de reciclado o tratamiento. Según el Decreto 1713 de 2002, se entiende por residuos a “todos aquellos materiales o restos que no tienen ningún

valor económico para el usuario, pero si un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia”.

Los residuos empiezan a denominarse como tal cuando el generador decide rechazar o abandonar cualquier elemento considerado inútil, ya sea en estado líquido, sólido o gaseoso, resultante de algún proceso de producción, transformación o consumo. Sin embargo, estos residuos pueden ser recuperados y aprovechados económicamente si se vendidos a las industrias recicladoras, donde son convertidos en materia prima para la generación de nuevos materiales. En ese sentido, se toma como punto de partida lo descrito por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) mediante el documento CONPES 3874, a través del cual se define la Política Integral para los Residuos Sólidos y se establecen los lineamientos en políticas públicas que se desarrollarán en los próximos años en Colombia.

Históricamente, los residuos de plátano se han utilizado como alimento para animales y en la creación de productos artesanales, como cestas, bandejas, bolsas, empaques y cojines elaborados a partir de la calceta (Vélez et al., 2013). Sin embargo, la investigación de Mazzeo Meneses et al. (2010) realizó un estudio exhaustivo de la oferta y calidad de plátanos en el departamento de Caldas; por tanto, además de examinar su contenido y sus procesos, se evaluó el aprovechamiento de los residuos generados durante la cosecha y la postcosecha del plátano, obteniendo los siguientes resultados de caracterización del residuo:

- Pseudotallos (79 %) - otros residuos (21 %)
- Residuos Foliareos (87 %) – otros residuos (13 %)
- Raquis (65 %) - otros residuos (35 %)

Se han llevado a cabo diversas investigaciones para aprovechar los residuos orgánicos generados por los cultivos de plátano, como el vástago y los plátanos descartados. Estos se han utilizado como co-sustratos en la co-digestión anaerobia junto con excremento porcino para la producción de biogás (Quijano y Ramírez, 2020). Además, se han investigado para la fabricación de papel, ya sea en combinación con otros residuos vegetales (Moreno et al., 2016) o mediante la incorporación de aditivos químicos en la elaboración de papel artesanal (Abu, 2012). También se ha explorado el procesamiento y la venta de harina derivada del vástago del plátano debido a sus propiedades nutricionales (Ortiz et al., 2014).

Otras investigaciones se centran en la creación de bancos forrajeros de banano debido a su alta producción de biomasa, que se puede ensilar en fresco o seco (Boschini Figueroa et al., 2015). Además, se ha utilizado el vástago del plátano dominico-Hartón como material adsorbente para la remoción de Hg²⁺ presente en soluciones acuosas

(Meléndez, 2016) y se ha producido carbón activado a partir del vástago del banano (Quintero Ruiz et al., 2019). También se ha investigado el uso del vástago de plátano para mejorar las propiedades mecánicas y químicas del pavimento (Romero Díaz y Vega Barrios, 2019) y su adición en la resistencia a compresión del ladrillo de arcilla artesanal (Briceño García y Peña Ruiz, 2020). Además, se ha empleado la calceta de plátano con aditivos como refuerzos en la fabricación de muebles y materiales compuestos (Mejía & Osorio, 2016).

En relación con el uso de la hoja de plátano, se han llevado a cabo investigaciones debido a sus propiedades físicas, mecánicas y medioambientales, incluyendo su capacidad como material de barrera, permeabilidad, baja densidad, hidrofilia y biodegradabilidad (Duque Arboleda et al., 2019).

En el ámbito de los envases de alimentos a partir de hojas de plátano, se destaca el “Banana Stem Fiber Package” (Pabón y Moreno, 2016), que propone un proceso en el que se utiliza la hoja después de un tratamiento de desinfección y esterilización al vapor, así como almidón de papas y un proceso de moldeo por presión.

Además, se han realizado investigaciones en películas a base de celulosa sintetizadas a partir de fibras de tallo de plátano deslignificadas mediante el uso de un líquido iónico 1-Alil-3-metilimidazolio cloruro ([AMIm] [Cl]), con resultados positivos en su aplicación como material de embalaje para la preservación de mangos (Ai et al., 2021).

En otra línea de investigación, se ha desarrollado una máquina que permite la extracción de fibras del pseudotallo, utilizando un método que combina el lavado con agua y el raspado para separar las fibras de las partes no fibrosas. Posteriormente, se eliminan los componentes no fibrosos y se lavan y secan las fibras. En general, solo se pueden extraer alrededor de 11 capas de las hojas exteriores del pseudotallo del banano debido a la fragilidad y baja resistencia de las fibras del interior de las vainas (Subagyo & Chafidz, 2018).

Los siguientes procesos son el enrutado y desgomado de las fibras. Las fibras derivadas del pseudotallo del banano pueden convertirse en una variedad de productos de valor agregado, como cuerdas, redes de pesca, esteras, materiales de embalaje, papel, textiles, bolsos, manteles, artesanías, absorbentes y compuestos de polímero/fibra, entre otros. Además, otros componentes derivados del pseudotallo del plátano, como el núcleo central, la savia y el raspador, también tienen aplicaciones útiles, como la fabricación de encurtidos, dulces, refrescos, mordientes para fijar colores, fertilizantes líquidos orgánicos, compost y vermicompost (Subagyo & Chafidz, 2018).

También se han investigado máquinas para la extracción de fibras de banano que utilizan rodillos, motores, cojinetes y poleas. Sin embargo, estas máquinas a menudo

requieren una alimentación manual de las latas de calceta de plátano, lo que plantea problemas de seguridad para los operarios (Rahamaththulla et al., 2018).

En cuanto a la maquinaria de termoformado para la utilización de los residuos, se han realizado investigaciones, como el prototipo termoformador de hojas de achira diseñado por Albán y Jiménez (2019). Este prototipo utiliza presión y moldes macho y hembra para calentar y deshidratar el material.

Estas investigaciones han desarrollado tecnologías que se pueden adaptar para simplificar el procesamiento de los residuos de plátano y generar recursos adicionales para los productores. La importancia y el uso del plátano en Colombia tienen un impacto negativo en diversos aspectos ambientales, como el suelo, el aire, el agua, la flora y la fauna. Los residuos generados por la industria agrícola, como las raíces, el tallo, las hojas y otros elementos no utilizados de la planta, a menudo se consideran desechos, lo que plantea un problema ambiental significativo debido a la falta de procesos de reciclaje o tratamiento.

Según el Decreto 1713 de 2002, los residuos se definen como “todos aquellos materiales o restos que no tienen ningún valor económico para el usuario, pero sí un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia”. Estos residuos se generan cuando el usuario decide desechar elementos que considera inútiles, ya sea en forma líquida, sólida o gaseosa, como resultado de procesos de producción, transformación o consumo. Estos materiales pueden recuperarse y utilizarse económicamente mediante su venta a industrias recicladoras para convertirlos en materias primas para la creación de nuevos materiales.

En este contexto, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), a través del documento CONPES 3874, ha definido la Política Integral para los Residuos Sólidos en Colombia, estableciendo directrices para las políticas públicas que se implementarán en los próximos años.

De acuerdo con la investigación “Aprovechamiento industrial de residuos de cosecha y postcosecha del plátano en el departamento de Caldas” (Mazzeo et al., 2010), se ha observado que un gran porcentaje de los pseudotallos (79 %), residuos foliares (87 %), y raquis (65 %) se dejan sin tratamiento en las plantaciones o se destinan a otros fines, como su retiro del lugar de cultivo, la alimentación animal, la producción de abonos, la elaboración de artesanías y su venta. Este alto volumen de residuos sin procesar en las plantaciones puede generar problemas al actuar como hospedero de plagas e insectos.

En conclusión, estas investigaciones y tecnologías ofrecen un camino prometedor para aprovechar de manera más efectiva los residuos de plátano y generar recursos

adicionales para los productores, al tiempo que se abordan los desafíos ambientales asociados con estos residuos en la industria agrícola colombiana.

Metodología

Con el fin de alcanzar los objetivos trazados, el proyecto plantea una investigación de tipo experimental, lo que implica la manipulación controlada de variables para observar sus efectos y establecer relaciones de causa y efecto. Además, se adopta un enfoque mixto que integra tanto elementos cuantitativos como cualitativos para abordar de manera completa la complejidad del problema de investigación. Esta combinación permite no solo la recolección de datos cuantificables, sino también una comprensión enriquecedora de las percepciones, experiencias y contextos que rodean el fenómeno estudiado.

En tal sentido, la investigación se respalda con métodos cuantitativos, como el análisis de datos climáticos y las evaluaciones fisicoquímicas del suelo. De igual forma, se recogieron los datos cualitativos de las características físico-químicas de los biopolímeros de residuos del plátano, los materiales obtenidos, los prototipos (platos, bandejas y otros recipientes), su respectiva degradación y el comportamiento en diferentes temperaturas de cocción y conservación de alimentos. Así mismo, se aplicaron métodos cualitativos, como la realización de encuestas y entrevistas semiestructuradas, para obtener una visión completa y confiable de los resultados.

A través de una variedad de instrumentos y técnicas, se abordó la complejidad de la problemática, que incluye el análisis climático mediante el uso de estaciones meteorológicas, la medición de niveles de ruido, el análisis del agua y la evaluación de parámetros fisicoquímicos del suelo.

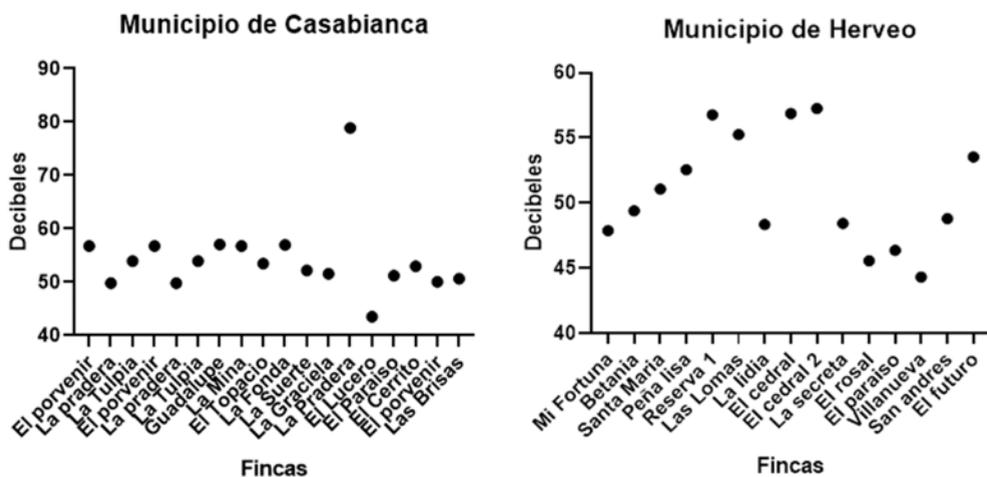
Para comprender el entorno biótico y sociocultural, se realizan evaluaciones ecológicas rápidas, se aplican encuestas y entrevistas semiestructuradas. Además, se lleva a cabo un estudio de impacto ambiental y se elabora un plan de manejo de residuos de plátano. La caracterización de los residuos de plátano respaldará la obtención de biomateriales biodegradables cuya calidad y funcionalidad se evaluarán en condiciones de alta y baja humedad. Esta metodología se ha seleccionado de manera rigurosa con el fin de la validez de los resultados obtenidos, permitiendo así una comprensión integral y fiable de los aspectos abordados en la investigación.

Avances

En el desarrollo del proyecto, se han logrado alcanzar avances preliminares importantes, entre los cuales se destaca el compromiso y efectividad de las acciones. Además, se ha realizado la identificación ambiental y social de 150 beneficiarios, completando de forma exhaustiva el componente socioeconómico y cultural mediante encuestas, las cuales han contribuido a la planificación de las intervenciones.

Se han generado dos informes de análisis climático que arrojan resultados sobre las condiciones climáticas específicas del lugar del proyecto. Esta información ha sido esencial para comprender el contexto del espacio donde actualmente se están adelantando las acciones.

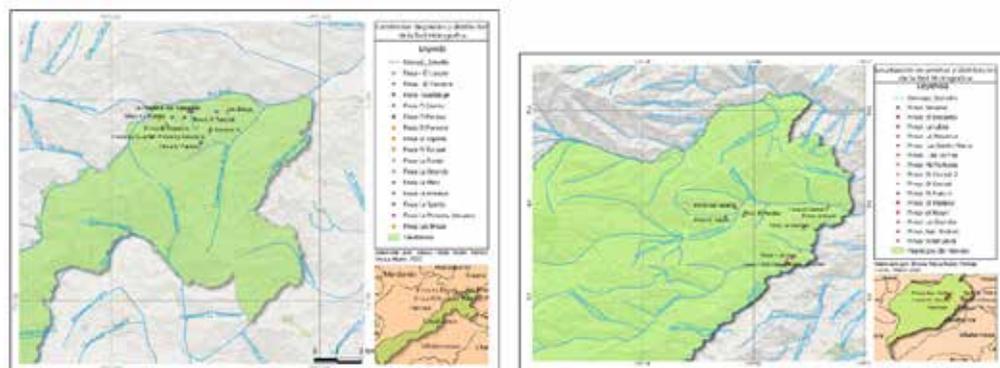
Figura 1. Determinación de ruido del municipio de Casabianca y Herveo, Tolima



Fuente: elaboración propia.

Igualmente, se logró la actualización de evaluaciones de ruido, donde se incluyen registros y análisis de resultados de campo. Estos análisis nos permiten identificar el cumplimiento normativo y posibles impactos para la comunidad.

Fueron evaluadas un total de 30 mediciones de ruido, que corresponden a 15 predios por municipio (Casabianca y Herveo). En la figura 1 se observa que, para Casabianca, el promedio de ruido fue de 54,24 dB, mientras que en Herveo fue de 50,83 dB, lo que indica que ambas localidades se encuentran dentro de los límites permitidos para la zona suburbana o rural de tranquilidad y ruido moderado según la normativa mencionada.

Figura 2. Mapa de las fuentes hídricas para Herveo y Casabianca

Fuente: elaboración propia.

De igual forma, se realizó un análisis de condición de suelos y agua, siendo este estudio clave para determinar su calidad y la relación con las actividades propias del cultivo. Para el análisis de suelo, se utilizaron herramientas y equipos para determinar el nivel de erosión y características fisicoquímicas. Con los datos recopilados de los municipios de Herveo y Casabianca, se logró un reconocimiento de los posibles signos de erosión en la zona, siendo muy pocos los movimientos en masa, a pesar de que las pendientes presentan porcentajes altos de inclinación. No obstante, la principal causa de erosión en los municipios de estudio son las lluvias, las cuales generan fuertes deslizamientos.

En cuanto a las características del agua superficial de la zona, como se visualiza en la figura 2, se realizó un análisis de las fuentes hídricas presentes en los cuerpos de agua que tienen relación con los predios beneficiados del proyecto. También, se realizó un levantamiento cartográfico de las fuentes hídricas de cada municipio y su influencia a las fincas. A partir de allí, se seleccionaron las dos fuentes para toma de la muestra de agua: el río Aguacatal y el río Gualí en el municipio de Herveo y Q. Carbonera, Q. Aguilón, y Q. Guineo en el municipio de Casabianca. La finalidad fue recolectar 7 muestras de agua en Casabianca y 8 muestras de agua de Herveo, para un total de 15 muestras.

Debido a esto, se generaron dos informes de impacto ambiental que proporcionan una visión holística acerca de cómo las acciones pueden afectar el entorno natural.

Tabla 1. Impactos ambientales en los municipios de Casabianca y Herveo

Elementos del medio ambiente	Impacto específico	Importancia ambiental	Actividad del proceso productivo del plátano
Recurso agua	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial	67	Área de influencia y aptitud del suelo
		61	Manejo y control de arvenses o flora acompañante
		60	Control de plagas
Recurso aire	Alteración en la calidad de aire	18	Área de influencia y aptitud del suelo
		57	Fertilización
		55	Embolso
		60	Manejo y control de arvenses o flora acompañante
		63	Control de plagas
	Alteración en los niveles de presión sonora	18	Preparación y adecuación del suelo
		57	Manejo y control de arvenses o flora acompañante
	Generación de olores ofensivos	24	Preparación y adecuación del suelo
		60	Fertilización
		60	Control de plagas
Recurso suelo	Alteración de las condiciones geológicas y morfológicas del suelo	19	Selección de material y semilla a utilizar
		71	Área de influencia y aptitud del suelo
		59	Arreglos y sistemas de siembra y producción
		52	Preparación y adecuación del suelo
	Alteración en la calidad del suelo	26	Selección de material y semilla a utilizar
		60	Área de influencia y aptitud del suelo
		64	Arreglos y sistemas de siembra y producción
		55	Preparación y adecuación del suelo
		79	Fertilización
		57	Riegos y drenajes

Recurso biótico	Alteración en los ecosistemas terrestres	18	Área de influencia y aptitud del suelo
		56	Fertilización
		63	Manejo y control de arvenses o flora acompañante
	Alteración a la cobertura vegetal	21	Selección de material y semilla a utilizar
		60	Área de influencia y aptitud del suelo
		56	Preparación y adecuación del suelo
		68	Siembra
		61	Manejo y control de arvenses o flora acompañante
	Alteración a las comunidades de flora terrestre	52	Desbellote o desbacote y desmane
		23	Preparación y adecuación del suelo
		61	Manejo y control de arvenses o flora acompañante
	Recurso paisaje	Alteración de la percepción visual	18
68			Área de influencia y aptitud del suelo
59			Arreglos y sistemas de siembra y producción
49			Embolso
57			Manejo y control de arvenses o flora acompañante
55			Control de plagas
		54	Postcosecha

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 1 se identifican los impactos de mayor significancia empleando como herramienta la Matriz de Importancia Propuesta por Vicente Conesa-Fernández. En ese sentido, se plantea la identificación de los efectos significativos que se generan durante las fases relacionadas con el ciclo de vida del cultivo, encontrando impactos significativos —entre severo a crítico— con calificaciones de 50 o mayores a 75 puntos, los cuales están relacionados con los componentes agua, aire, suelo, recurso biótico y afectación del paisaje. Partiendo de estos resultados, se elaboraron algunas medidas de manejo mediante el documento “anexo al plan de manejo”, que incluye acciones para la reducción de la afectación hacia los recursos naturales, siendo estas medidas el eje central para garantizar la sostenibilidad de las actividades de cultivo.

Los resultados de la investigación realizada en el marco de la presente investigación son coherentes y corresponden con los objetivos propuestos de manera efectiva. La problemática ambiental relacionada con la producción de plátano se abordó de manera integral, centrando la atención en el subaprovechamiento de los residuos

vegetales generados en el cultivo y su impacto en la contaminación ambiental. Además, se consideró el problema de los plásticos de un solo uso y su contribución a la contaminación ambiental.

En cuanto a la contribución de los resultados a la solución del problema planteado, se destaca que se han identificado áreas clave de intervención y se han llevado a cabo acciones concretas en temas sociales, en el clima, el ruido, el suelo, el agua y su impacto ambiental, proporcionando una base sólida para abordar las cuestiones ambientales de manera informada y estratégica.

Además, se han propuesto medidas de manejo que se centran en la reducción de la afectación hacia los recursos naturales, lo que garantiza la sostenibilidad de las actividades en el cultivo de plátano. Estos resultados contribuyen significativamente a la gestión ambiental y al desarrollo sostenible en los municipios de Casabianca y Herveo, en el departamento del Tolima.

Es importante destacar que estos avances no solo tienen un impacto ambiental positivo, sino que también tienen el potencial de generar ingresos adicionales para los productores y fortalecer las economías familiares rurales, cumpliendo así con los objetivos de desarrollo económico y social planteados en el proyecto.

En lo referente a la caracterización edafológica de las fincas en los dos municipios, se tomaron 30 muestras de suelos, las cuales fueron analizadas, arrojando en promedio los siguientes resultados:

Tabla 2. Resultados del análisis de suelos en los municipios de Casabianca y Herveo, Tolima

Propiedades físicas	Promedios	
Parámetros	Casabianca	Herveo
Pendiente o inclinación	50-70 %	50-70 %
Textura	Franco arcillosa	Franco arcillosa
Propiedades químicas		
pH	5,60	5,56
Calificación	Moderadamente ácido	Moderadamente ácido
CICE	5,01	4,71
Calificación	Medio	Medio
Composición química		
MO (%)	6,39	7,01
Calificación	Medio	Óptima
CO (%)	3,71	4,06
Calificación	Medio	Medio
N-Total (%)	0,32	0,35

Calificación	Deficiente	Deficiente
N-Disp (mg*kg ⁻¹)	71,90	78,82
Calificación	Deficiente	Deficiente
P-Disp (mg*kg ⁻¹)	27,67	21,51
Calificación	Deficiente	Deficiente
K (Cmol(+)*Kg-1)	0,31	0,28
Calificación	Deficiente	Deficiente
Ca (Cmol(+)*Kg-1)	3,83	3,51
Calificación	Deficiente	Deficiente
Mg (Cmol(+)*Kg-1)	0,66	0,65
Calificación	Deficiente	Deficiente
Na (Cmol(+)*Kg-1)	0,07	0,05
Calificación	N/A	N/A
Al (Cmol(+)*Kg-1)	0,90	0,90
Calificación	N/A	N/A
S (mg*Kg-1)	8,95	7,74
Calificación	Deficiente	Deficiente
Fe (Cmol(+)*Kg-1)	45,80	41,32
Calificación	Exceso	Exceso
Mn (Cmol(+)*Kg-1)	18,70	14,66
Calificación	Óptimo	Óptimo
Cu (Cmol(+)*Kg-1)	1,38	1,01
Calificación	Deficiente	Deficiente
Zn (Cmol(+)*Kg-1)	1,79	1,60
Calificación	Deficiente	Deficiente
B (Cmol(+)*Kg-1)	0,34	0,36
Calificación	Óptimo	Óptimo
Saturación de bases		
K	6,02	6,10
Calificación	Exceso	Exceso
Ca	74,28	73,84
Calificación	Exceso	Exceso
Mg	13,11	13,41
Calificación	Bajo	Bajo
Na	1,29	1,18
Calificación	Ideal	Ideal
Relaciones iónicas		
Ca/Mg	5,97	5,77

Calificación	Deficiencia de Mg	Deficiencia de Mg
Mg/k	2,56	2,58
Calificación	Deficiencia de Mg	Deficiencia de Mg
Ca/K	14,73	14,71
Calificación	Relación optima	Relación optima
Ca+Mg/K	17,29	17,28
Calificación	Deficiencia de Ca+Mg	Deficiencia de Ca+Mg
Ca/B	2410,29	2046,68
Calificación	Deficiencia de B	Deficiencia de B
P/Zn	22,69	19,33
Calificación	Deficiencia de Zn	Deficiencia de Zn
Fe/Zn	37,06	37,85
Calificación	Deficiencia de Zn	Deficiencia de Zn
Fe/Mn	2,46	2,94
Calificación	Deficiencia de Fe	Deficiencia de Fe

Fuente: elaboración propia.

De la anterior tabla se puede resaltar que, frente a los resultados obtenidos, el terreno se caracteriza por pendientes pronunciadas, siendo superiores al 50 %. Los suelos tienen una estructura franco-arcillosa, con un pH moderadamente ácido, característico de las zonas de ladera provenientes y colindantes con estructuras volcánicas. Además, presentan contenidos de materia orgánica superiores al 6 %, lo cual puede calificarse como óptimo. La composición química muestra contenidos deficientes de elementos mayores (nitrógeno, fósforo y potasio), así como de algunos microelementos (calcio, magnesio, azufre, cobre y zinc). También, se puede observar que otros microelementos, como hierro, manganeso y boro, se encuentran en niveles óptimos, incluso hasta en exceso.

La saturación de bases es la suma de las bases absorbidas, expresada como porcentaje de la capacidad de intercambio catiónico. Al realizar este cálculo, se obtiene un panorama diferente al resultado del contenido de elementos individuales: potasio y calcio en exceso, magnesio bajo y sodio ideal. Este último elemento requiere especial atención y cuidado, ya que, a medida que las sales de sodio se filtran a través del suelo, parte de este sodio permanece unido a las partículas de arcilla, desplazando a otros cationes. Estos suelos, a menudo considerados sódicos, se caracterizan porque la cantidad de contenido de sodio afecta la estructura del suelo, degrada sus propiedades y debilita el enlace entre las partículas que lo componen. Por otra parte, al analizar los resultados de las relaciones iónicas, se exponen las deficiencias en Magnesio, Zinc, Calcio y Hierro.

Lo anterior, contrastado con los resultados obtenidos en el análisis realizado a cada elemento por individual, indica la importancia de las relaciones iónicas y catiónicas

en la dinámica de los elementos en el suelo. Por lo tanto, con frecuencia se tiende a concluir que los altos contenidos en un elemento son 100 % asimilables o se encuentran en exceso.

Discusión

Gracias a los análisis, se han encontrado suelos con pH entre 4,9 y 5,7, altos contenidos de materia orgánica, variedad en su composición química, perfiles bien definidos, permeables y pendientes pronunciadas.

De igual forma, al observar los resultados de los puntos asociados a los niveles de ruido identificados para las fincas en los municipios de Casabianca y Herveo, se encontró que ambos cumplen con los estándares de ruido establecidos por la normativa ambiental 0627 de 2006 del Ministerio de Ambiente.

Los resultados obtenidos, en cuanto a la evaluación edafológica de los suelos de Casabianca y Herveo, están en concordancia con lo enunciado por el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) de la Corporación Autónoma Regional del Tolima (Cortolima, 2022), donde se establece que los suelos de esta zona se encuentran muy limitados por la pendiente y por la fertilidad, siendo en general suelos con poca riqueza edáfica.

Respecto al impacto ambiental generado en las actividades del cultivo de plátano, se identificaron, a través de una matriz, los impactos tanto negativos como positivos que sirven de base para diseñar y formular las medidas de prevención, corrección, mitigación, compensación y control en los procesos. Esta medición junto con la matriz de evaluación de impacto ambiental es coherente con lo propuesto al respecto por Conesa (1993, citado en Esquivel, 2020).

En lo referente a la caracterización de residuos orgánicos del plátano, se está procediendo a la extracción, adecuación y caracterización mecánica, térmica, fisicoquímica y estructural de las fibras lignocelulósicas provenientes del pseudotallo y almidones de plátano.

Conclusiones

La presente investigación ha proporcionado una base sólida para la toma de decisiones y la implementación de medidas concretas orientadas a abordar los desafíos ambientales asociados al cultivo de plátano en los municipios seleccionados del departamento del Tolima. Los resultados obtenidos subrayan la importancia de continuar con el desarrollo de tecnologías innovadoras y la promoción de prácticas agrícolas ambientalmente

sostenibles. Este proyecto no solo tiene el potencial de mejorar la gestión ambiental en la región, sino también de contribuir significativamente al desarrollo socioeconómico y a la preservación de los ecosistemas locales.

Los hallazgos evidencian avances sustanciales en la comprensión y el manejo de la problemática ambiental vinculada a la producción de plátano en el Tolima. Por tanto, la caracterización detallada de los suelos, el análisis de las condiciones climáticas, la evaluación ecológica rápida y la identificación de impactos ambientales representan logros relevantes que ofrecen una base científica sólida para futuras intervenciones y la formulación de políticas públicas orientadas al sector agrícola.

De igual forma, un resultado innovador es la identificación de los residuos del plátano como una fuente viable para la producción de biomateriales biodegradables, pues la transformación de estos residuos en productos ecológicos no solo reduce la carga de contaminación ambiental, sino que también abre nuevas oportunidades de ingresos para los productores y las asociaciones de mujeres involucradas en el procesamiento de la calceta de plátano, promoviendo así un modelo de economía circular.

No obstante, persisten desafíos técnicos y logísticos que deben abordarse para garantizar el éxito sostenible de estas iniciativas. Entre ellos, destacan las limitaciones técnicas y geográficas, así como la falta de infraestructura adecuada para el procesamiento y manejo postcosecha, aspectos que requieren atención prioritaria para maximizar el impacto del proyecto.

El análisis de suelos realizado indica la necesidad de un asesoramiento técnico especializado para optimizar la gestión de la nutrición y fertilización del cultivo, lo que permitiría a las plantas expresar su máximo potencial genético y productivo. Así mismo, el seguimiento de las variables climáticas ha evidenciado la importancia de establecer estrategias efectivas para el manejo del recurso hídrico, especialmente frente a condiciones de variabilidad climática.

Finalmente, la adopción de propuestas orientadas al manejo y aprovechamiento de los residuos de cosecha impactará positivamente en el Plan de Manejo Ambiental, al reducir las fuentes de contaminación de suelos y aguas derivadas de la descomposición de dichos residuos. Estas acciones, además de mitigar los impactos ambientales, fortalecerán la sostenibilidad del sistema productivo y promoverán el desarrollo de un modelo agrícola más resiliente y equitativo.

Referencias

- Ai, B., Zheng, L., Li, W., Zheng, X., Yang, Y., Xiao, D., Shi, J. y Sheng, Z. (2021). Biodegradable cellulose film prepared from banana pseudo-stem using an ionic liquid for mango preservation. *Frontiers in Plant Science*, 12, Article 625878. <https://doi.org/10.3389/fpls.2021.625878>
- Albán Ruiz, D. A. y Jiménez Santana, A. J. (2019). *Construcción de un prototipo de termo formador matricial para la elaboración de vajilla desechable biodegradable en base a hojas de achira (Canna Indica L.)* [Tesis de pregrado]. Universidad Técnica de Cotopaxi. <https://reopadmin.utc.edu.ec/items/00b71c9b-94ca-4ce6-a655-d527d6949056>
- Arango Correa, A. y Barbutin Díaz, H. (2018). *Productos de valor agregado a partir de residuos de cosecha y post-cosecha del plátano para el desarrollo territorial del municipio de San Juan de Urabá* [Tesis de maestría]. Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM). <https://repositorio.itm.edu.co/entities/publication/08db-d68c-19d0-4f38-9877-bfc19af606cf>
- Briceño Garcia, L. R. y Peña Ruiz, H. A. (2020). Adición de vástago de plátano en la resistencia a compresión del ladrillo de arcilla artesanal, Sánchez Carrión, Huamachuco, 2020 [Tesis de grado]. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64407>
- Cortolima (2022). Capítulo III. Componente biótico. *POMCA de la cuenca del río Gualí*. Cortolima. https://www.cortolima.gov.co/images/POMCA/GUALI/fasediagnostico/CAP%C3%8DTULO_III_COMPONENTE_BIOTICO.pdf
- Decreto 1713 de 2002 (6 de agosto). Por el cual se reglamentan la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto-Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993, en relación con la gestión integral de residuos sólidos. *Diario Oficial* 44.893. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=5542>
- Duque Arboleda, S., Monsalve Castañeda, P. y Restrepo Tabares, C. (2019). *Intervención morfológica de la hoja de banano* [Trabajo de grado]. Universidad Pontificia Bolivariana. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/4968>
- Esquivel, C. (2020). *Estudio de impacto ambiental y propuesta del plan de manejo ambiental en la bananera “nueva era” ubicada en el cantón el triunfo*. [Trabajo de grado]. Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19579>

- Haro, A., Borja, A. y Triviño, S. (2017). *Análisis sobre el aprovechamiento de los residuos del banano, como materia prima para la producción de materiales plásticos biodegradables*. *Dominio de las Ciencias*, 3(2), 506-525. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325873>
- Ibarra Vallejo, M. A. y Márquez Muñoz, L. I. (2022). *Identificación de usos potenciales para el aprovechamiento de los residuos generados en el proceso de beneficio del plátano (Musa paradisiaca) var. Hartón*. *Boletín Informativo CEI*, 9(2), 181-188. <https://revistas.umariana.edu.co/index.php/BoletinInformativoCEI/article/view/3179>
- Malambo-Tapia, L., Arias-Burgos, A. y Moscoso-Acosta, F.A. (2022). *Elaboración de platos biodegradables a base de hoja de la planta de plátano-cachaco para mejorar la economía del resguardo indígena de Palonegro (Tolima)* [Trabajo de grado]. Universidad ECCI. <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2982/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1>
- Martínez, N. (2018). *Estudio de las propiedades mecánicas de un biopolímero a partir del contenido del almidón de cáscara de banano* [Trabajo de grado]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7578>
- Meléndez Aranda, S. Y. (2016). *Evaluación del vástago de plátano como material adsorbente en la remoción de mercurio (Hg²⁺) presente en soluciones acuosas* [Trabajo de grado]. Universidad Libre, Seccional Bogotá.
- Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2018). *El Estado de los Plásticos: Perspectiva del Día Mundial del Medio Ambiente 2018*. ONU Medio Ambiente.
- Pabón Gómez, B. S. y Moreno Boada, R. R. (2016). *Banana Stem Fiber Packaging*. *Dexigner*. https://www.dexigner.com/images/article/24918/Banana_Stem_Fiber_Packaging.pdf
- Quijano Sánchez, D. M. y Ramírez Serrano, L. A. (2020). *Determinación de la factibilidad de los residuos orgánicos producidos por los cultivos de plátano en el uso como co-sustrato con excretas porcinas para la generación de biogás* [Trabajo de grado]. Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/27908>
- Rojo-Nieto, E. y Montoto Martínez, T. (2017). *Basuras marinas, plásticos y microplásticos: orígenes, impactos y consecuencias de una amenaza global* [Informe]. Ecologistas en Acción. https://www.researchgate.net/publication/313011511_Basuras_marinas_plasticos_y_microplasticos_origenes_impactos_y_consecuencias_de_una_amenaza_global_Marine_litter_plastics_and_microplastic_sources_im

Romero Díaz, L. C. y Vega Barrios, M. P. (2019). *Estudio del efecto en diferentes cantidades de fibra de Vástago de plátano en propiedades físico-mecánicas del concreto hidráulico para pavimento* [Trabajo de grado inédito]. Universidad Piloto de Colombia. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/5746>

Bibliografía complementaria

Arias Galindo, R. A. (2021). *Desarrollo de material biocompuesto con fibras de subproductos agroindustriales de plátano con matriz de almidón de yuca, para elaboración de empaques biodegradables*. [Tesis de maestría]. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/8908>

Casas-Martínez, Y. D. P., Fuquen-Fúquene, L. T. y Gómez-Rodríguez, A. M. (2022). *Avances en biotecnología ambiental: biorremediación de plásticos*. 13+, 4(2). <https://doi.org/10.24267/issn.2346-2329>

Centro de Información Técnica. (s.f). *Degradación de los Materiales Plásticos*. [Folleto técnico]. Centro de Información Técnica . <http://ecoplas.org.ar/pdf/21.pdf>

Chávez-Salazar, A., Bello-Pérez, L. A., Agama-Acevedo, E., Castellanos-Galeano, F. J., Álvarez-Barreto, C. I. y Pacheco-Vargas, G. (2017). *Isolation and partial characterization of starch from banana cultivars grown in Colombia*. *International Journal of Biological Macromolecules*, 98, 240–246. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2017.01.024>

Conesa, V. (2010). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental* (4.ª ed.). Ediciones Mundi-Prensa.

Dávila, V. (2014). *Determinación de los parámetros para la extracción de almidón del plátano bellaco (Musa paradisiaca)*. *Revista de Investigación Universitaria*, 3(2), 23– 28. <https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/riu/article/view/673>

El campesino.co (2019). *Este es el panorama del cultivo del plátano en Colombia*. *El campesino.co*. <https://www.elcampesino.co/este-es-el-panorama-del-cultivo-de-platano-en-colombia/>

Espín, L., y Tello, J. (2015). *Diseño y construcción de una disfibradora de hojas y pseudotallos para obtener material lignocelulósico a utilizar como refuerzo de polímeros* [Trabajo de grado]. Escuela Politécnica Nacional. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/9221>

- Ferreira-Leitao, V., Gottschalk, L. M. F., Ferrara, M. A., Nepomuceno, A. L., Molinari, H. B. C. y Bon, E. P. S. (2010). *Biomass residues in Brazil: Availability and potential uses. Waste and Biomass Valorization*, 1(1), 65–76. <https://doi.org/10.1007/s12649-010-9008-8>
- Guerrero, L. (2020). *Grado de biodegradabilidad del bioplástico elaborado con almidón de plátano verde (Musa paradisiaca L.) [Trabajo de grado]*. Universidad Nacional de Jaén. http://repositorio.unj.edu.pe/jspui/bitstream/UNJ/331/1/Guerrero_GL.pdf
- Guerrero, M. (2011). *Guía técnica del cultivo del plátano*. Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova”.
- Guzmán Arrubla, L. M. (2017). *Evaluación de los impactos ambientales en el cultivo de gulupa (Passiflora edulis Sims) sobre el recurso hídrico asociado al uso de pesticidas. Caso de estudio Jericó, Antioquia [Trabajo de grado]*. Corporación Universitaria Lasallista. <https://repository.unilasallista.edu.co/items/9290b6d1-af70-403f-b042-e77094dbf695>
- Marcillo Alcívar, M. C. (2023). *Biopolímero a base del raquis del plátano usados en empaques biodegradables [Trabajo de grado]*. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador. <https://repositorio.ulead.edu.ec/handle/123456789/4621>
- Martínez, C., Ruiz, W., Lesmes, S., Laverde, D. y Pertuz, A. (2019). *Use of musa paradisiaca fibers for the preparation and chemical, physical and mechanical characterization of a biodegradable composite material. Journal of Physics: Conference Series*, 1386(1). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1386/1/012049/meta>
- Michael, F. M., Khalid, M., Walvekar, R., Siddiqui, H. y Balaji, A. B. (2017). *Surface modification techniques of biodegradable and biocompatible polymers. Biodegradable and Biocompatible Polymer Composites*, 33–54. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100970-3.00002-X>
- Mohapatra, D., Mishra, S. y Sutar, N. (2010). *Banana and its by-product utilisation: An overview. Journal of Scientific & Industrial Research*, 69(5), 323–329. <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscar.html?task=detalhes&id=W11122881>
- Orellana Vázquez, K. C. (2018). *Estudio de la degradabilidad del PCL (Policaprolactona) dosificado con la lignina extraída de la fibra de banano [Tesis de pregrado inédita]*. Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/15179>
- Pedraza Abril, C. G. (2019). *Caracterización de la fibra del pseudotallo de plátano como refuerzo y desarrollo de un material compuesto para fabricación de tejas [Trabajo de grado de pregrado]*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Seccional Duitama. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2768>

- Piñeros-Guerrero, N., Piñeros-Castro, Y. y Ortega-Toro, R. (2020). *Active biodegradable films based on thermoplastic starch and poly (ε-caprolactone): Technological application of antioxidant extracts from rice husk*. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, 19(3), 1095-1101. En: <https://scholar.archive.org/work/p6noebexujf35b-jwkgirxqk7xq/access/wayback/http://rmiq.org/ojs311/index.php/rmiq/article/download/898/423>.
- Posada Barreto, E. (2022). *Los bioplásticos como sustitutos de los plásticos de un solo uso en Colombia* [Trabajo de grado]. Corporación Universitaria Minuto de Dios. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/14664>
- Rahmani, H., Najafi, S. H. M., Saffarzadeh-Matin, S. y Ashori, A. (2014). *Mechanical properties of carbon fiber/epoxy composites: Effects of number of plies, fiber contents, and angle-ply layers*. *Polymer Engineering & Science*, 54(11), 2676–2682. <https://doi.org/10.1002/pen.23820>
- Salamanca, B. y Vera, L. (2019). *Propuesta metodológica para la obtención de un material compuesto a partir del pseudotallo y hojas generados en el cultivo de plátano de la variedad Dominico Hartón, en la finca Las Palmas en Fuente de Oro, Meta* [Tesis de grado]. Universidad del Bosque. https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/2147/Salamanca_Ruiz_Brenda_Johana_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Trujillo, D. B., Mejía, C. G. M., Sánchez, P. A. T., Torres, F. J. M., Bedoya, Y. M. A. y Portela, E. P. R. (2022). *Estrategias para la transformación de los residuos del plátano generando valor agregado*. *Innovagro*, 1. <https://revistas.sena.edu.co/index.php/INNOVAGRO/article/view/5594>
- Villavicencio Franco, C. A. (2018). *Diseño de modelo de negocios para producir y comercializar platos biodegradables de hojas de plátano* [Tesis de grado]. Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/29926>



Análisis comportamental del sector metalmecánico de Colombia y Boyacá período 2010-2021

Behavioral analysis of the metal mechanical sector of Colombia and Boyacá period 2010-2021

.....

Olga Lilieth Matallana Kuan¹

Héctor Alfonso Martínez Avella²

Iván Enrique Sanabria Pérez³

¹ Economista. Especialista en Gerencia de Recurso Humano. Magíster en Administración. Docente universitario. Líder de grupo de investigación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3563-1668> Correo: Olga.matallana@unad.edu.co

² Administrador de empresas. Magíster en Economía. Docente universitario en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5029-6861>. Correo: hector.martinez@unad.edu.co

³ Economista. Magíster en Economía. Docente universitario en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4034-2705> Correo: ivan.sanabria@unad.edu.co

Resumen

Este documento tiene como objetivo presentar un análisis del comportamiento del sector metalmecánico en Boyacá durante el período 2016-2021, a partir de la interpretación de tres variables económicas: número de establecimientos, producción bruta y personal ocupado. La fuente principal de información fueron los datos del Departamento Nacional de Estadística (DANE), consolidados en la Encuesta Anual Manufacturera (EAM), y fueron complementados con información proporcionada por la Cámara de Comercio de Sogamoso y fuentes bibliográficas alojadas en páginas web de revistas científicas. En el análisis se utilizó una metodología mixta, que incluyó una revisión documental y, para los resultados, discusión y conclusiones, se empleó una metodología de tipo analítico-descriptiva.

Palabras clave: competitividad, producción, metalurgia, siderurgia.

Abstract

The purpose of this document is to present an analysis of the behavior of the metal-mechanic and Boyacá sector for the period 2016-2021, from the interpretation of three economic variables: number of establishments, gross production and employed personnel. The principal source of information where the data from National Department of Statistics DANE, consolidated in the annual manufacturing survey (EAM), likewise data supplied by the Sogamoso Chamber of Commerce and bibliographic sources hosted on web pages of scientific journals. In the analysis, a mixed methodology was used, that includes a documentary review, and for the results, discussion and conclusions of the topic, a descriptive analytical methodology was used.

Keywords: competitiveness, production, metallurgy, steel industry.

Introducción

Las circunstancias económicas actuales han hecho que se adopten medidas investigativas en diferentes ámbitos, con el propósito de buscar una mayor productividad, desarrollo e innovación (I +D+ i), con miras a que las empresas y los países sean mejor y más competitivos en el mercado internacional.

Al analizar el comportamiento del sector metalmecánico para Colombia, y específicamente el departamento de Boyacá, con base en la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) del DANE, para el período 2016-2021, se interpretaron tres variables: número de establecimientos, producción bruta y personal ocupado. Estas variables se agruparon

en la sección C bajo los códigos 24,25, 28, 29 y 30, acorde a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU 2022, y se complementó con los datos suministrados por la Cámara de Comercio de Sogamoso, relacionados con las empresas del sector.

El documento se constituye en información valiosa, ya que describe el comportamiento durante un lapso seis (6) años, de las variables mencionadas, en el que se identifica su variación año a año y su contribución a la producción regional y nacional.

Con el objetivo general de interpretar datos estadísticos de la EAM (DANE), relacionados con el sector metalmecánico, se presenta una síntesis de la evolución o involución de las actividades relacionadas con la fabricación de productos metalúrgicos básicos; productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; maquinaria y equipo n.c.p; vehículos automotores, remolques y semirremolques; y otro tipo de equipos de transporte. Específicamente, se pretende analizar el comportamiento individual de cada una de las tres variables a nivel nacional y departamental, sintetizando descriptivamente los resultados y la discusión de la temática.

Finalmente, a manera de comentarios, se exponen las conclusiones resultantes del análisis de la información indagada.

Marco teórico

El marco metodológico de esta investigación presenta un análisis integral de la economía e industria metalmecánica a nivel internacional, nacional y departamental, así como de las corrientes temáticas derivadas de estudios recientes sobre esta actividad productiva y el análisis de la competitividad. Además, se abordan conceptos clave relacionados con los temas de nación, territorio y región, proporcionando definiciones precisas de las variables analizadas. Asimismo, se detallan los pasos metodológicos adoptados para garantizar claridad y rigor en los análisis efectuados.

El éxito económico de las naciones está estrechamente vinculado a su capacidad competitiva, la cual debe integrarse en diferentes niveles mediante la innovación. Esser et al. (1996), basándose en el modelo de la OCDE, proponen un modelo sistémico que incorpora los niveles meta, macro, meso y micro, permitiendo analizar los factores de innovación aplicados tanto a empresas como a países. Según Peña-Vinces (2008), la competencia global contemporánea tiene una doble significancia: el desarrollo competitivo local y la competitividad para acceder y mantenerse en los mercados internacionales.

En este contexto, Moon et al. (1999) sostienen que las naciones deben competir más allá de sus fronteras, asegurando no solo el mantenimiento del mercado interno, sino también la expansión en el mercado global. Este enfoque requiere un modelo de coop-

eración amplio, que involucre al Estado, el gobierno, las empresas y el sector industrial, donde la innovación desempeñe un papel central. Por su parte, Suárez-Montoya (2004) destaca que la innovación científica impulsa el cambio técnico necesario para promover la competitividad de las empresas.

Competitividad

Para Ivancevich y Lorenzi (1997), citado por Labarca (2007), el factor competitivo de una nación se mide a través de parámetros que garantizan un mercado libre y confiable, donde la producción nacional supere las expectativas internacionales, lo que a su vez eleva el nivel de ingresos per cápita de las economías regionales y locales. Enright et al. (1994), también citado por Labarca (2007), enfatizan que la competitividad debe estar determinada por la suficiencia en el suministro de bienes y servicios, asegurando una oferta que supere la de sus competidores.

Los países, las regiones y los territorios, por naturaleza, compiten por posicionarse en los primeros lugares en términos de desarrollo económico, donde la competitividad se convierte en sinónimo de dinamismo, investigación e innovación. En este sentido, Porter (2007) afirma que, para que una nación sea competitiva, necesita industrias innovadoras que le otorguen ventajas comparativas frente a sus competidores internacionales.

En el caso del sector metalmecánico, la competitividad debe enfocarse tanto en los logros del mercado local como en el alcance del mercado internacional. Este proceso debe ser impulsado por políticas de exportación promovidas por los gobiernos y estrategias de cooperación articuladas a través de clústeres. Estos clústeres agrupan unidades empresariales e interinstitucionales dentro de una misma industria, operando en diferentes niveles de la cadena productiva, respaldadas por políticas selectivas de importación (Martínez y Sanabria, 2022).

La competitividad industrial, observada desde una perspectiva internacional, debe analizarse considerando las ventajas sostenibles basadas en la visión estratégica de los recursos y la industria. Tang et al. (2022) destacan la importancia de comprender la dinámica productiva para promover la exportación de sectores clave de la economía. En el ámbito de la industria del hierro y el acero, Espinoza et al. (2019) subrayan que la competitividad de este sector depende del cumplimiento de normas medioambientales, de la eficiencia en el uso de los recursos y del desarrollo de talento humano competente con habilidades tecnológicas e innovadoras. Además, resaltan la necesidad de que el Estado formule políticas gubernamentales que favorezcan el crecimiento sostenible del sector.

Factores determinantes de la competitividad

En relación con la industria metalmeccánica colombiana, Rincón et al. (2020) señalan que el sector debe alcanzar altos niveles de competitividad para garantizar su sostenibilidad y crecimiento. Factores clave como la productividad, la adopción de tecnologías avanzadas, las oportunidades de mercado y el desarrollo del talento humano influyen directamente en su desempeño económico y operativo. El estudio de Redondo et al. (2021) confirma que, durante la pandemia de Covid-19 en Colombia, el sector de fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos fue el más afectado, registrando un índice de producción mensual de 6,12, muy por debajo de la media mensual de 96,82 registrada entre enero de 2014 y febrero de 2020.

Se proyecta que, entre julio de 2020 y enero de 2022, las industrias básicas del hierro y el acero experimentarían una caída, con el mejor escenario de producción previsto para enero de 2022, bajo el supuesto de una recuperación total del sector manufacturero post Covid-19.

Conceptos clave: nación, territorio y región

Nación: se refiere a un grupo amplio de personas que comparten aspectos culturales, un mismo gobierno y un fin último: consolidarse como un Estado soberano (Contreras, 2022).

Territorio: espacio geográfico delimitado dentro de una nación, que experimenta un proceso evolutivo y cambiante, consolidándose inicialmente como espacio territorial y, posteriormente, desde una perspectiva político-económica (Calduch, 1991).

Región: área geográfica limitada territorialmente, cuyas transformaciones y crecimiento la diferencian de otras regiones debido a sus características geográficas particulares (Corrales, 2007).

Variables analizadas

Número de establecimientos: según el Artículo 194 del Código Sustantivo del Trabajo 194, se define como una unidad de explotación económica que puede estar compuesta por una o varias unidades dependientes de una misma persona natural o jurídica, vinculadas a actividades similares, conexas o complementarias, con trabajadores a su servicio.

Producción bruta: Silva (2018) señala que corresponde a la combinación del valor agregado y el consumo intermedio, incluyendo la adquisición de bienes y servicios de empresas externas a la industria manufacturera. Aunque no es directamente com-

parable con el Producto Interno Bruto (PIB) de la industria, esta combinación influye significativamente en su cálculo.

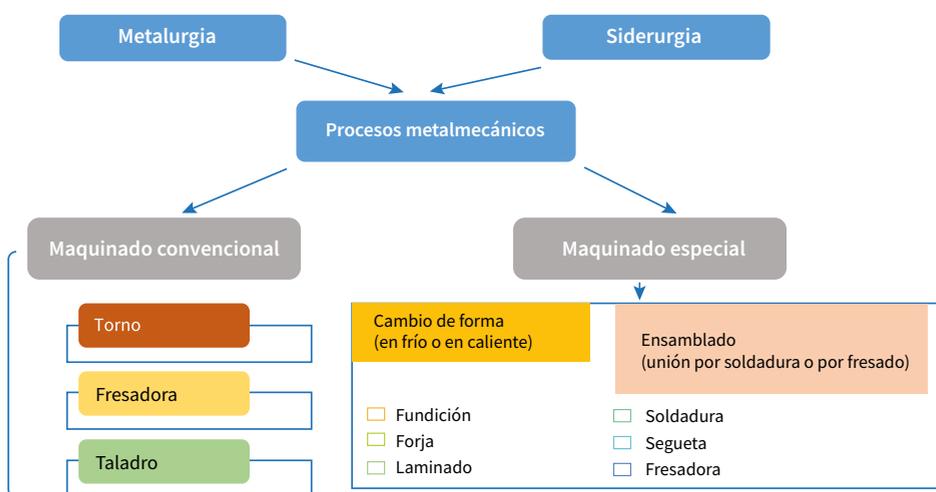
Personal ocupado: según el EUSTAT (2023), se refiere al número de personas que prestan servicios laborales en una unidad empresarial durante un período determinado—generalmente mensual o anual—, percibiendo una remuneración y estableciendo una relación contractual con la empresa.

Industria metalmecánica: definición y alcance

La industria metalmecánica comprende el sector dedicado a la fabricación de maquinaria industrial y herramientas especializadas para la producción de piezas metálicas elaboradas principalmente a partir de acero y hierro. Su objetivo es transformar el mineral de hierro para obtener productos como láminas, alambres, placas y otros insumos utilizados en diversas industrias, incluyendo la automotriz y la de autopartes.

Este sector involucra a un grupo altamente especializado de trabajadores, como torneeros, fresadores, matriceros, soldadores, rectificadores, operarios de control numérico y fundidores, quienes desempeñan un papel clave en el proceso de transformación del metal (IPM, s.f.).

Figura 1. Procesos que intervienen en la industria metalmecánica



Nota: Elaboración propia a partir de datos extraídos de IPM Integraciones y Proyectos Metálicos. http://ipmsadecv.com/que-es-metalmecanica/#%C2%BFQue_es_la_Metalmecanica Consultado agosto de 2023.

Según la caracterización del sector metalmeccánico nacional y sus posibilidades de diversificación, realizada por Bancóldex (2018), la industria metalmeccánica en Colombia está conformada por tres eslabones. proveeduría, transformación y comercialización, los cuales establecen una importante cadena de integración que representa un proceso encadenado de generación de valor agregado a nivel intersectorial y nacional.

En general, se puede decir que la competitividad es la facultad de las empresas, las industrias, las regiones y los países para competir mediante el uso eficiente de recursos, bienes y servicios. Se entiende como la ventaja competitiva de una organización respecto a otras en términos productivos, y se relaciona con la manera en cómo está organizada para demostrar resultados de optimización en cuanto a costos, calidad y precios frente a los de sus competidores. La industria comprende empresas dedicadas a producciones análogas, cuyos resultados productivos presentan ventajas superiores a las de los mercados internacionales. En términos de región, la competitividad se refleja por el posicionamiento que tienen las empresas dentro de los mercados locales y el talento de su capital humano. A su vez, se puede inferir que la competitividad de un país frente a otro se evalúa a partir de la estabilidad económica y financiera del sector productivo, desde donde los países compiten por atraer inversión foránea, la cual es incentivada bajo los criterios de estabilidad, buen gobierno y rentabilidad (Abdel y Romo, 2004).

La industria de la manufactura en Boyacá

El departamento de Boyacá se ha caracterizado por depender de una economía agrícola. Sin embargo, a partir de 1938, con el inicio de una de las industrias más pujantes de la nación —la cual está ubicada en el municipio de Nobsa sector Belencito— conocida como Acerías Paz del Río, se ha venido luchando porque en materia económica a esta región del país no se le siga estigmatizando y se le conozca y distinga por ser esta generadora de industria. Esta factoría es epicentro de materia prima (hierro) para muchas otras empresas regionales y nacionales que derivan sus actividades a partir de la metalmeccánica (Acción Cívica, 1945).

En el departamento, la industria carrocería, metalmeccánica y siderúrgica se ha destacado como una actividad estratégica, como se ratifica en estudios como la visión Boyacá 2030. También, se determina como actividad prioritaria en el Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación de Boyacá para 2022, en razón a la experiencia productiva existente en la región y la demanda del mercado en estos campos. De igual forma, se destaca la capacitación y experticia técnica que tienen los trabajadores del sector, el cual es respaldado por una importante oferta educativa e institucional que proporciona formación desde los niveles técnicos hasta los universitarios.

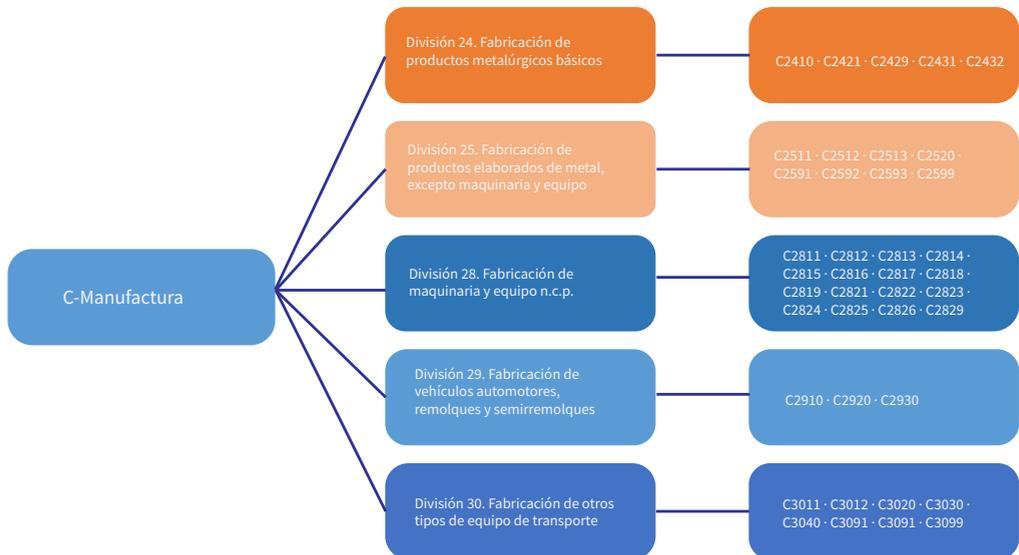
El sector integra una amplia gama de actividades económicas que elaboran y transforman el acero y hierro en bienes intermedios. La industria metalmeccánica en Boyacá

convierte minerales ferrosos y no ferrosos en materias primas para los sectores de transporte, construcción e infraestructura, así como en materiales industriales para la elaboración y reacondicionamiento de máquinas y equipos. Estas actividades destacan por su valor agregado y la facilitación de encadenamientos productivos (Botia,2014; Bermeo y Saavedra, 2018).

Categorización industrial

Para estudiar la industria de la cadena siderúrgica y metalmeccánica nacional, se requiere conocer la clasificación industrial internacional uniforme CIIU como se describe en la figura 2.

Figura 2. Descripción de la cadena siderúrgica y metalmeccánica bajo códigos CIIU 2022



Fuente: elaboración propia a partir de DANE (2022).

Respecto a la economía del departamento de Boyacá, se puede apreciar en la tabla 1 cómo se afectaron todas las actividades económicas en 2020, excepto la agricultura, la ganadería, la caza, la silvicultura y la pesca, las cuales generaron un resultado positivo con el 2,6 %; y, en el caso específico de la industria manufacturera, se aprecia una contracción del -8,2 %.

Para estudiar la competitividad a nivel regional, se requiere conocer características económicas del departamento. En la tabla 2 se presenta la división de actividades económicas y el peso relativo al valor agregado que aportan los municipios más importantes, en los que se destacan Sogamoso y Nobsa, el primero con un aporte al valor agregado departamental de 11,4 % y el segundo con un 5,5 %.

Figura 3. Valor agregado al PIB de Boyacá según actividad económica 2015-2020 (Base 2015)

Actividades económicas	2015	2016	2017	2018	2019*	2020**
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-2,0	2,0	10,0	1,9	3,0	2,6
Explotación de minas y canteras	5,9	-7,0	-7,6	-1,6	-7,1	-9,2
Industrias manufactureras	4,7	-0,9	-4,6	2,0	1,5	-8,2
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución	1,7	0,6	2,1	3,6	2,6	-0,9
Construcción	26,3	5,9	2,9	7,4	-1,3	-23,4
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores	3,3	0,2	1,0	1,7	3,5	-17,4
Información y comunicaciones	4,9	2,1	-4,5	-0,7	0,5	-4,6
Actividades financieras y de seguros	7,1	2,6	4,7	4,0	6,0	2,1
Actividades inmobiliarias	4,1	3,5	3,2	4,5	4,0	3,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicio	1,7	-2,5	2,8	5,4	3,3	-1,7
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	7,0	3,7	2,8	3,9	4,8	0,8
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicio	0,6	4,7	-3,5	2,6	11,3	-12,9
Valor agregado bruto	5,6	0,8	1,0	2,9	2,2	-7,6
Impuestos	5,6	1,0	1,2	3,3	4,1	-3,6
PIB DEPARTAMENTAL	5,6	0,8	1,0	2,9	2,4	-7,3

Nota. Imagen tomada con información del DANE, representa valor agregado de Boyacá al PIB nacional.

Fuente: elaboración propia a partir de DANE (s.f.).

Estudio de la competitividad regional

Estos municipios son de gran importancia para la economía regional, no solo por su aporte al valor agregado, por su aporte significativo al empleo. Para este estudio, se analizará la industria ubicada en Sogamoso y Nobsa.

Si bien es cierto que en el departamento se han incrementado las actividades del sector terciario, esta sigue siendo la industria de mayor aporte al empleo. Con base en la clasificación por sectores de industria manufacturera (sección C, F Divisiones 10 a 33 CIU Rev. 4), se establecen las actividades productivas comunes a los municipios más relevantes del departamento, reiterando la vocación productiva en la elaboración de productos de metalurgia, metálicos aparatos y equipo eléctrico, entre otros. Las especializaciones sectoriales, con base en el número de empleados, demuestran que en Sogamoso y Nobsa hay una gran cantidad de ocupados en estos renglones industriales.

Figura 4. Valor agregado por municipio en 2019 (en miles de millones de pesos) —precios corrientes (base 2015)—

Municipio	Actividades primarias *	Actividades secundarias **	Actividades terciarias ***	Valor agregado	Peso relativo municipal en el valor agregado departamental (%)
Tunja	95	516	3.200	3.811	14,4
Chiquinquirá	22	114	776	912	3,4
Duitama	35	555	1.799	2.389	9,0
Nobsa	29	1.115	304	1.449	5,5
Puerto Boyacá	1.793	89	533	2.414	9,1
Sogamoso	44	1.126	1.857	3.027	11,4

Nota. Imagen tomada con información del DANE. Muestra el valor agregado por municipios de las grandes actividades económicas de los municipios con mayor contribución económica.

Fuente: elaboración propia a partir de DANE (2022).

Metodología

Un estudio comprensivo de información cuenta con un asidero de revisión literaria, en tal aspecto, los resultados y las conclusiones se soportan en los insumos extractados producto de las averiguaciones que sustentan la investigación. Para Rodríguez et al. (2017), citando a Taylor y Bogdan (1986), Encinas (1993) y Selltiz (1970); la información en sí misma no produce resultados, a menos que se someta a un análisis interpretativo por parte de quien la observa. En tal virtud, se hace indispensable extraer su significado para obtener alguna significación importante, la cual se quiere resaltar desde las fuentes.

En el estudio practicado se utilizó una metodología de tipo mixto. Por un lado, se hizo una revisión documental de los artículos alojados en páginas web de revistas científicas, así como la información del archivo histórico donde se consultan algunos hechos que dan origen a la siderurgia del departamento. Por otro lado, para poder conceptuar acerca de los resultados y realizar la discusión de la ponencia, se acudió a la información brindada por el Departamento Nacional de Estadística (DANE)⁴ y la Cámara de Comercio de Sogamoso⁵. Con estos datos, se efectuó un ejercicio analítico-descriptivo, en el cual se emplearon variables como: unidades empresariales, la producción bruta y personas ocupadas en el sector metalmecánico, tal como se señala en la figura 1.

⁴ Información tomada para los años 2016 a 2021. Datos que corresponden al sector metalmecánico bajo los códigos CIIU: 24, 25, 28, 29 y 30.

⁵ Entidad de derecho privado, de carácter corporativo, gremial y sin ánimo de lucro. Ubicada en la ciudad de Sogamoso, departamento de Boyacá.

Resultados

Industria metalmeccánica nacional

Las industrias manufactureras se agrupan en la sección C de las divisiones del código CIU. Bajo esta nomenclatura, para la presente exposición se emplearon las empresas registradas bajo los códigos 24 a 30.

Figura 5. Nomenclatura de actividades-61 agrupaciones

Divisiones. CIU Rev. 4 A.C. 61 agrupaciones	Concepto	Clases CIU Rev. 4 A.C.	Grupos CIU Rev. 4 A.C.	Div. CIU Rev. 4 A.C.
Sección C	Industrias manufactureras			
050, 051	Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	2410, 2421, 2429, 2431, 2432, 2511, 2512, 2513, 2520, 2591, 2592, 2593, 2599	241, 242, 243, 251, 252, 259	24, 25
052	Fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	2610, 2620, 2630, 2640, 2651, 2652, 2660, 2670, 2680, 2711, 2712, 2720, 2731, 2732, 2740, 2750, 2790	261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 271, 272, 273, 274, 275, 279	26, 27
053, 057	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	2811, 2812, 2813, 2814, 2815, 2816, 2817, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3319, 3320	281, 282, 331, 332,	28, 33
054	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte	2910, 2920, 2930, 3011, 3012, 3020, 3030, 3040, 3091, 3092, 3099	291, 292, 293, 301, 302, 303, 304, 309	29, 30

Fuente: elaboración propia a partir de DANE (2022).

Evolución de las actividades del sector metalmeccánico nacional 2016- 2021

Respecto a la evolución de estas actividades económicas relacionadas con la industria metalmeccánica, se puede afirmar que en el país ha sido evidente la desindustrialización. Desde 2016, la participación de la industria en el PIB nacional ha venido decayendo, pasando del 3,2 % en ese año hasta el 2019, en donde se ubicó en el 1,2 %. En general, en el período de 2016 a 2020, se aprecian caídas en las tasas de crecimiento (Tabla 2). En 2020, por los efectos del confinamiento y la pandemia, la producción se contrajo a -10,0 %; sin embargo, para 2021, muestra una rápida recuperación, llegando a niveles del 14,7 %. En lo que refiere a la industria metalmeccánica, los renglones más golpeados frente a la crisis fueron la fabricación de vehículos automotores, que redujo su producción en -37,6 %, y la elaboración de máquinas y equipos. que se situó en -10,1 %. Estos resultados obedecieron en gran parte a las restricciones de transporte y de producción que se realizaron durante el aislamiento.

Figura 6. Producto interno bruto —tasas de crecimiento en volumen 2016-2021— base 2015

Divisiones CIIU Rev. 4 A.C.	Concepto	2016	2017	2018	2019	2020°	2021°
	PIB enfoque de la producción						
	Industrias manufactureras	3,2	-1,8	1,5	1,2	-10,0	14,7
	Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	1,8	-10,1	2,2	1,9	-12,4	19,7
050, 051	Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	3,8	-7,5	-1,4	0,8	-6,3	16,9
052	Fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	6,4	-5,0	5,2	3,6	-5,3	31,0
053, 057	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	-0,2	-18,0	2,9	2,4	-10,7	20,2
054	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte	-3,2	-6,1	8,7	2,8	-37,6	18,1
	Valor agregado bruto	2,2	1,4	2,5	3,1	-7,4	10,6
	Impuestos menos subvenciones sobre los productos	1,1	1,1	3,1	4,4	-6,1	15,7
	Producto interno bruto	2,1	1,4	2,6	3,2	-7,3	11,0

Fuente: elaboración propia a partir de DANE (2022).

Por su parte, la Cámara de comercio Hispano colombiana (2020) indica que es un sector con gran capacidad para generar empleo y bienestar económico y social. Sin embargo, ante la pandemia se vio estancada la producción de muchos sectores, especialmente los suministros de acero para la construcción. También se identifican debilidades estructurales como la competencia desleal e ilegal, especialmente en productos importados a precios bajos, el contrabando y las prácticas de competencia desleal en productos como tuberías no petroleras suministradas por Ecuador o perfiles de Drywall provenientes de China.

Número de establecimientos

Figura 7. Número de establecimientos dedicados del sector agrupados según Clasificación CIIU

Número de establecimientos							
Divisiones C.III/ Rev. 4 A.C.	Concepto	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^p
24	Productos metalúrgicos básicos	188	178	172	166	159	157
25	Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	660	652	631	604	595	569
28	Maquinaria y equipo n.c.p.	455	396	382	379	367	342
29	Vehículos automotores, remolques y semiremolques	194	184	171	168	163	159
30	Otros tipos de equipo de transporte	43	40	37	39	37	57
	Total general	1.540	1.450	1.393	1.356	1.321	1.284

Fuente: elaboración propia a partir de DANE (2022).

Con respecto a la variable “número de establecimientos”, se observa que desde el 2016 se presenta una tendencia a la baja, pasando de 1540 unidades empresariales a 1284 en 2021, significando esto una disminución de 256 entidades que dejan de existir en el mercado, lo cual representa una caída en un 17 %.

Producción bruta

Figura 8. Producción bruta en millones de pesos a partir del sector agrupados según la Clasificación CIU

Producción bruta							
Divisiones CIU Rev. 4 A.C.	Concepto	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^P
24	Productos metalúrgicos básicos	12.344.076.786	9.611.419.713	10.690.904.444	10.802.888.893	9.464.737.146	15.743.910.808
25	Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	5.373.405.727	5.023.109.724	5.663.664.694	5.752.094.903	5.333.081.909	7.611.618.875
28	Maquinaria y equipo n.c.p.	2.682.481.250	2.158.117.117	2.289.079.144	2.737.498.756	2.300.931.968	2.650.097.067
29	Vehículos automotores, remolques y semirremolques	6.473.493.076	5.663.815.355	6.089.629.721	6.576.373.745	4.510.922.125	5.181.902.585
30	Otros tipos de equipo de transporte	2.288.112.357	2.234.333.311	2.330.107.149	2.625.679.796	2.503.270.794	4.399.830.520
Total grl.		29.161.569.196	24.690.795.220	27.063.385.152	28.494.536.093	24.112.943.942	35.587.359.855

Clasificación CIU

Fuente: elaboración propia a partir de DANE (2022).

Dentro del estudio, la variable “producción bruta”, para el período analizado, representa una variación con incrementos y disminuciones a nivel general entre el 2016 y 2021. Además, representa un incremento de 6 425 790 659 en millones de pesos y un porcentaje del 22,04 %. Esto significa un repunte de en la post pandemia, dado que decayó en un 15,38 % durante este lapso.

Personal ocupado

Figura 9. Personal ocupado acorde a clasificación CIU dentro del sector

Personal ocupado (a)							
Divisiones CIU Rev. 4 A.C.	Concepto	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^P
24	Productos metalúrgicos básicos	15.042	14.660	14.306	14.230	13.918	13.937
25	Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	38.727	37.564	36.458	34.367	31.199	33.403
28	Maquinaria y equipo n.c.p.	21.389	19.136	19.356	19.658	18.504	18.129
29	Vehículos automotores, remolques y semirremolques	16.226	15.233	14.955	16.832	14.635	13.150
30	Otros tipos de equipo de transporte	7.562	8.239	7.897	7.536	6.892	10.501
Total general		98.946	94.832	92.972	92.623	85.148	89.120

Fuente: elaboración propia a partir DANE (2022).

En términos generales, el nivel de personal ocupado en este sector, en el intervalo del 2016 al 2021, ha disminuido en 9 826 en número de trabajadores empleados. Esto significa una baja del 9,4 %, lo que refleja un panorama poco alentador en términos de empleabilidad.

Variación porcentual y contribución de las variables analizadas

Producción bruta (variación y contribución)

Figura 10. Producción bruta (variación y contribución) con base en datos clasificados según el CIIU del sector

Producción bruta													
Divisiones CIIU Rev. 4 A.C.	Concepto	2016		2017		2018		2019		2020		2021 ^P	
		Variación (%)	Contribución	V. (%)	C.	V. (%)	C.	V. (%)	C.	V. (%)	C.	V. (%)	C.
C-Manufactura													
24	Productos metalúrgicos básicos	2,5	0,1	-22,3	-1,2	11,2	0,4	0,1	0,0	-12,5	-0,5	52,7	2,1
25	Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	7,9	0,2	-6,8	-0,2	11,2	0,2	3,3	0,1	-7,4	-0,2	40,9	0,9
28	Maquinaria y equipo n.c.p.	4,1	0,0	-6,4	-0,1	4,9	0,0	3,2	0,0	-15,6	-0,2	28,8	0,2
29	Vehículos automotores, remolques y semirremolques	0,2	0,0	-12,6	-0,3	9,2	0,2	5,8	0,1	-31,4	-0,8	15,5	0,3
30	Otros tipos de equipo de transporte	-1,6	0,0	-9,2	-0,1	4,1	0,0	12,3	0,1	-4,7	0,0	72,1	0,7

Fuente: elaboración propia a partir de DANE (s.f.).

Con respecto a la producción bruta, según la variación año a año y desde el 2016 ha tenido un comportamiento irregular hasta el 2021, destacándose los productos metalúrgicos básicos como los que más oscilan. Esta situación logró una recuperación sustancial a 2020, llegando al 52,7 %. Además, la contribución del sector metalme-cánico tuvo una ligera tendencia al alza en el 2021, ubicándose en el 2,1 durante el último año de pandemia. A nivel general, el sector, según los códigos CIIU analizados, alcanzó una participación del 4,3 frente al 0,3 registrado en 2016, logrando un incremento de 4 puntos en su contribución al PIB.

Personal ocupado (variación y contribución)

En referencia al personal ocupado dentro de la clasificación CIIU, al revisar la variación porcentual desde 2016 y hasta antes de 2021, se identifica una tendencia negativa en cada uno de estos años, excepto en este último, en el cual se registró un incremento del 1,6 % para el renglón de los productos metalúrgicos básicos. En general, la mayoría de las actividades presentaron una variación que tuvo un alza, a excepción de la fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques, que finalizó en 2021 con una disminución del 7,3 %. En cuanto a la contribución del personal ocupado, esta variable ha venido disminuyendo; sin embargo, en 2021 tuvo un ligero repunte, siendo la fabricación de otros tipos de equipo de transporte el renglón que más contribuyó al empleo con el 0,4.

Figura 11. Personal ocupado (variación y contribución) con base en datos los clasificados en el CIU del sector

Divisiones CIU Rev. 4 A.C.	Concepto	2016		2017		2018		2019		2020		2021 ^P	
		Variación (%)	Contribución	V. (%)	C.	V. (%)	C.						
24	Productos metalúrgicos básicos	-3,6	-0,1	-1,7	0,0	-2,0	0,0	-1,9	0,0	-2,1	0,0	1,6	0,0
25	Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	-2,0	-0,1	-3,7	-0,2	-5,1	-0,3	-4,0	-0,2	-9,2	-0,4	5,3	0,3
28	Maquinaria y equipo n.c.p.	-1,4	0,0	-4,5	-0,1	-1,9	-0,1	-3,5	-0,1	-5,6	-0,2	3,7	0,1
29	Vehículos automotores, remolques y semirremolques	-7,1	-0,2	-5,9	-0,1	-0,4	0,0	7,6	0,2	-13,0	-0,3	-7,3	-0,2
30	Otros tipos de equipo de transporte	2,3	0,0	-4,9	-0,1	-5,3	-0,1	-5,6	-0,1	-8,5	-0,1	33,0	0,4

Fuente: elaboración propia a partir de DANE (s.f.).

Agrupación y cantidad de establecimientos dedicados al sector metalmeccánico en Sogamoso

Acorde con la información suministrada por la Cámara de Sogamoso, Boyacá, se encuentra que para el 2022 existía un total de 208 empresas clasificadas dentro de los códigos CIU de la división C (Manufactura), pertenecientes al sector de la metalmeccánica.

Figura 12. Número de establecimientos sector metalmeccánico Sogamoso por clasificación CIU

CIU	Nombre	No. De establecimientos según código CIU	Porcentaje
2511	** Fabricación de productos metálicos para uso estructural	66	31,73
3312	** Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	52	25,00
4390	** Otras actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería	15	7,21
2599	** Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p.	10	4,81
3314	** Mantenimiento y reparación especializado de equipo eléctrico	9	4,33
3311	** Mantenimiento y reparación especializado de productos elaborados en metal	8	3,85
2591	** Forja, prensado, estampado y laminado de metal. Pulvimetalurgia	6	2,88
2410	** Industrias básicas de hierro y de acero	5	2,40
2431	** Fundición de hierro y de acero	5	2,40
2930	** Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos	5	2,40
2592	** Tratamiento y revestimiento de metales mecanizados	4	1,92
2920	** Fabricación de carrocerías para vehículos automotores fabricación de remolques	4	1,92
2819	** Fabricación de otros tipos de maquinaria y equipo de uso general n.c.p.	3	1,44
3319	** Mantenimiento y reparación de otros tipos de equipos y sus componentes n.c.p.	3	1,44
2432	** Fundición de metales no ferrosos	2	0,96
2790	** Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico n.c.p.	2	0,96
3092	** Fabricación de bicicletas y de sillas de ruedas para personas con discapacidad	2	0,96
3320	** Instalación especializada de maquinaria y equipo industrial	2	0,96
2429	** Industrias básicas de otros metales no ferrosos	1	0,48
2651	** Fabricación de equipo de medición, prueba navegación y control	1	0,48

2711	** Fabricación de motores generadores y transformadores eléctricos	1	0,48
2750	** Fabricación de aparatos de uso domestico	1	0,48
2816	** Fabricación de equipo de elevación y manipulación	1	0,48
	** Total	208	

Fuente: elaboración propia.

Nota. Muestra el número de establecimientos obtenidos por la Cámara de Comercio de Sogamoso, dedicados a actividades relacionadas con la metalmecánica, con corte a abril de 2023.

Acorde a los datos de la Cámara de Comercio de Sogamoso, en la actualidad existen 208 establecimientos dedicados a las actividades relacionadas con el sector metalmecánico. Los números más representativos los constituyen la fabricación de productos metálicos para uso estructural, con 66 unidades, equivalentes al 31,73 %; el mantenimiento y la reparación especializada en maquinaria y equipo, con 52 unidades empresariales, equivalentes al 7,21 %; y otras actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería, con 15 negocios, equivalentes al 4,81 % del total de entidades dedicadas a esta actividad productiva.

Número de establecimientos en Boyacá, según EAM sector metalúrgico

Figura 13. Número de establecimientos códigos CIUU 24,25,29

Divisiones CIUU Rev. 4 A.C.	Concepto	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^P
24	Productos metalúrgicos básicos	9	9	7	5	5	5
25	Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	3	-	-	3	-	3
29	Vehículos automotores, remolques y semirremolques	7	7	7	7	4	4
Total general		19	16	14	15	9	12

Nota. Tabla que muestra la producción bruta en el departamento de Boyacá dedicada al sector de la metalmecánica. Son los anexos principales variables del período 2016-2021.

Fuente: DANE (s.f.).

Dentro de la división C (Manufactura), las actividades correspondientes al sector metalúrgico o relacionadas con el hierro han venido disminuyendo notoriamente. El único rubro que se ha mantenido es el de los productos elaborados de metal, a excepción de la maquinaria y equipo, con permanencia del mismo número de establecimientos (3). En contraste, las entidades dedicadas a los productos metalúrgicos básicos han cerrado negocios, pasando de nueve (9) en 2016 a cinco (5) en 2021p, al igual que aquellas dedicadas a la fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques, que disminuyendo de siete (7) a cuatro (4) empresas en el mismo período. Este comportamiento negativo se debe, en parte, a la importación de manufacturas

de hierro provenientes de China a precios más bajos que los nacionales, lo cual afecta la producción total del país (Alacero, 2019).

Producción Bruta (variación y contribución) departamento de Boyacá

Figura 14. Producción Bruta (variación y contribución) con base en los datos clasificados CIUU del sector.

Producción bruta

Divisiones CIUU Rev. 4 A.C.	Concepto	2016		2017		2018		2019		2020		2021 ^p	
		Variación (%)	Contribución	V.(%)	C.	V.(%)	C.	V.(%)	C.	V.(%)	C.	V.(%)	C.
24	Productos metalúrgicos básicos	0,18	94,7	-0,1	98,5	0,1	98,2	0,1	92,7	-0,1	99,0	0,5	96,1
25	Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	0,03	3,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	-1,0	0,0	0,0	3,4
29	Vehículos automotores, remolques y semirremolques	0,02	1,7	-0,2	1,5	0,3	1,8	0,2	1,9	-0,6	1,0	-0,2	0,5

Nota. Tabla que muestra la producción bruta en el departamento de Boyacá, dedicados al sector de la metalmecánica. Son los anexos principales variables del período 2016-2021. DANE (s.f.).

Fuente: DANE (s.f.).

Relacionado con la producción bruta, según la variación año a año y desde 2016 ha tenido un comportamiento dispar hasta 2020. El mercado local, al igual que el nacional, se ve afectado en este período debido a las importaciones de hierro provenientes principalmente de China, además, debido a la pandemia, también se afectó la producción. Posterior a estas dos problemáticas, se dio una recuperación notoria en el 2021 cerca del 80 % en la producción bruta para los productos metalúrgicos básicos. Desde el punto de vista de la contribución, el reglón más significativo para la producción bruta es el de los productos metálicos básicos. Sin embargo, los productos elaborados de metal —a excepción de la maquinaria y equipo— y la fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques tienen una participación mínima debido a que en Boyacá el sector se dedica a la producción únicamente de ensamblaje y autopartes, mas no a la fabricación de productos totalmente terminados.

Personal ocupado (variación y contribución) del sector metalmecánico de Boyacá

En referencia al personal ocupado, se identificó que desde 2016 y hasta antes de 2021 se presentaba una tendencia negativa. Sin embargo, esta ha venido presentando un comportamiento ondular, con una tendencia a la baja entre 2020 y 2021, debido al confinamiento ocasionado por la pandemia.

Figura 15. Personal ocupado (variación y contribución) con base en los datos clasificados CIU del sector

Divisiones CIU Rev. 4 A.C.	Concepto	2016		2017		2018		2019		2020		2021 ^P	
		Variación (%)	Contribución	V.(%)	C.	V.(%)	C.	V.(%)	C.	V.(%)	C.	V.(%)	C.
24	Productos metalúrgicos básicos	-0,01	76,5	0,0	90,9	-0,05	90,4	-0,06	76,6	0,0	93,0	-0,06	78,3
25	Productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	0,03	15,1	-1,0	0,0	-	0,0	-	14,9	-1,0	0,0	1,00	18,5
29	Vehículos automotores, remolques y semirremolques	0,01	8,4	-0,1	9,1	0,02	9,6	-0,01	8,6	-0,32	7,0	-0,50	3,2

Nota. Tabla que muestra la producción bruta en el departamento de Boyacá, dedicados al sector de la metalmecánica. Son los anexos principales variables del período 2016-2021. DANE (s.f.).

Fuente: DANE (s.f.).

Discusión o propuesta

La industria metalmecánica constituye un sector altamente importante en la contribución al PIB, ya que su actividad constituye un crecimiento de la cadena de valor económica de cualquier país. Debido a esto, surge la pregunta acerca de cuáles han sido las causas que no le han permitido al sector un crecimiento continuo. Para responder a este cuestionamiento, se analizó la temática a partir de tres variables: número de establecimientos, producción bruta y personal ocupado durante el período 2016-2021.

En tal sentido, se encontró que la industria antes de la pandemia y desde el año base (2015) ha venido presentando un comportamiento irregular, con repuntes después del 2020 —año de crisis a raíz del confinamiento—. Por ejemplo, para la economía del departamento de Boyacá, se pudo analizar cómo se afectaron todas las actividades económicas en 2020, a excepción de la agricultura, la ganadería, la caza, la silvicultura y la pesca, las cuales generaron un resultado positivo, con un 2.6 %; sin embargo, en la industria manufacturera, dentro de la cual se encuentra el sector metalmecánico, se aprecia una contracción del -8,2 %.

Al analizar el número de establecimientos, la producción bruta y el personal ocupado, se observa que estas variables presentan un comportamiento dispar. En consecuencia, el número de establecimientos presenta una tendencia a la baja, con una reducción nacional del 17 % y un 37 %. En la variable de producción bruta se presenta una variación con incrementos y disminuciones, la cual, a nivel general entre el 2016 y 2021, tuvo un aumento de 6 425 790 659 millones de pesos, lo que equivale al 22,04 %. Esto significa una recuperación de la industria en la post pandemia, ya que esta decayó 4 381 592 151 millones de pesos, lo que equivale al 15,38 % durante este lapso. Por su parte, el tercer rubro muestra una tendencia negativa pasando de 98 946 personas ocupadas en 2016 a 89 120 en 2021.

Siguiendo esta idea, se puede pensar que la industria colombiana carece de protección máxima, especialmente desde la apertura económica, cuando se flexibilizó el ingreso de mercancías provenientes del resto del mundo a precios mucho más bajos de lo producido en el país. Entonces, surge la pregunta: ¿por qué Colombia no adapta medidas proteccionistas? Muchos argumentarán que el asunto se debe a que el país debe estar abierto a la globalización, pero entonces cabe preguntarse: ¿qué tan perjudicial puede resultar esta apertura o hasta qué punto los gobiernos deben ser tolerantes o permisivos con estas políticas de liberalización?

Teniendo en cuenta estos cuestionamientos, se puede plantear la siguiente conjetura: en las economías en desarrollo se presentan desigualdades como resultado de las diferencias o desventajas competitivas entre países. Un ejemplo de esto es el mercado chino, donde el número de habitantes es mucho más grande, la producción se realiza a menor costo y cuenta con mejor tecnología. En tales aspectos, la investigación y el desarrollo es priorizado para la industria con mayor potencial de crecimiento, con el fin de que sea más competitiva en el contexto global (Gajdzik y Wolniak, 2022).

En conclusión, las economías en crecimiento, como la colombiana, se ven afectadas debido al comportamiento de las variables analizadas como el número de establecimientos, la producción bruta y el personal ocupado. Estas afectaciones se acentúan cuando se presentan imprevistos globales, como la crisis mundial de la pandemia, que tuvo una repercusión drástica sobre el desempeño productivo.

Propuesta

De acuerdo con los análisis anteriores, se hace necesario adaptar modelos como el de Esser et al. (1996), en el que los factores competitivos de los países son abordados desde los niveles meta, macro, meso y micro, permitiendo una visión integral del crecimiento y la innovación aplicados tanto a las empresas como a los países. Así mismo, la competencia global debe analizarse desde el desarrollo competitivo local y, por otro lado, desde la capacidad de competir en los mercados internacionales. En ese sentido, los gobiernos deben diseñar y apropiar medidas preventivas frente a potenciales impactos, como los generados inesperadamente, entre ellos el COVID-19, que tomó por sorpresa al mundo.

En concordancia con lo mencionado, y como lo señala Moon et al. (1998), cabe mencionar que Colombia debe competir traspasando sus límites fronterizos, de tal forma que vele no solamente por mantener el mercado interno, sino también por las incursionar en el mercado global.

En consecuencia, se debe pensar en un escenario en el que cooperen estado, gobierno, empresa y sector industrial, basados en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

Según Suárez-Montoya (2004), la innovación científica es el elemento que jalona el cambio técnico que promueve la competitividad de las empresas.

Conclusiones

En la competitividad regional, la ubicación geográfica es un aspecto determinante, ya que tiene influencia en aspectos como costos de transporte para mercados internos y externos. También, la experticia de los empresarios y las vocaciones productivas del territorio inciden directamente en el desempeño del sector. Si bien esta industria es fundamental para el departamento, es evidente la reducción del número de establecimientos de esta industria. Además, en la post pandemia fue evidente la disminución de la producción de la industria y, aunque muestra tendencias leves de reactivación, luego de la crisis aún no se ha dinamizado por completo.

En el análisis de producción, el reglón más significativo es el de productos metálicos básicos y los productos elaborados de metal. En contraste, la participación en la fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques es mínima, debido a que en Boyacá el sector se dedica a la producción únicamente de ensamblaje y autopartes, mientras que la fabricación de vehículos terminados es escasa.

El empleo en la industria metalmeccánica de Boyacá expone que la mayor parte de empleados está en el renglón de productos metálicos básicos. Si bien es cierto que tiene una importante presencia en las cifras de empleo regional, esta se ha venido reduciendo. Se trata de una industria que requiere innovar los procesos y los productos y, por lo tanto, necesita ofertas académicas actuales que sean pertinentes con los requerimientos de competitividad de la globalidad.

Aunque el sector metalmeccánico tradicionalmente ha sido de interés para el departamento se necesita incrementar las competencias técnicas de los trabajadores para que esta industria continúe con el aporte al crecimiento económico y social, para que siga constituyéndose como uno de los sectores pilares de la producción del departamento.

Finalmente, el trabajo articulado de las entidades públicas y privadas fomenta la investigación, innovación y productividad en la industria. Además, los ejercicios conjuntos permiten mejorar las capacidades productivas individuales de las entidades territoriales.

Referencias

- Abdel, G. y Romo, D. (2004). *Sobre el concepto de competitividad*. Centro de Estudios de Competitividad, ITAM. http://cec.itam.mx/sites/default/files/concepto_competitividad.pdf
- Acción Cívica. (1945). Semanario editado en la tipografía Sugamuxi, Órgano de la Sociedad de Mejoras Públicas de Sogamoso, tarifa postal reducida, licencia No. 1251 del ministerio de correos y telégrafos. Directores: Adolfo Arenas, Carlos Julio Avella.
- Asociación Latinoamericana del Acero (Alacero). (2019). *América Latina en Cifras 2019*. Asociación Latinoamericana del Acero. <https://www.acero.org.ar/wp-content/uploads/2020/02/America-Latina-2019.pdf>
- Artículo 194 del Código Sustantivo del Trabajo (Ley 50 de 1990), sobre la definición de empresa y la facultad del Ministerio del Trabajo para declarar la unidad de empresa. <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1539/CodigoSustantivodelTrabajoColombia.pdf>
- Bancóldex. (s.f.). *Diversificación Inteligente: Posibilidades de diversificación y sofisticación de la Industria Metalmeccánica en Colombia*. Bancóldex, Cámara de Comercio de Cartagena. https://www.bancoldex.com/sites/default/files/documentos/perfil_industrial_metalmecanica.pdf
- Calduch, R. (1991). El Estado, el Pueblo y la Nación. En R. Calduch (Ed.), *El Estado, el Pueblo y la Nación* (pp. 187–208). Ediciones Ciencias Sociales. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-55159/lib1cap6.pdf>
- Contreras, C. (2022). El concepto de nación y su evolución a través del tiempo. *Nación: Imaginar el Perú desde el Museo Central*, 1, 248–257. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Museo/publicaciones/concepto-nacion.pdf>
- Corrales, S. C. (2007). Importancia del cluster en el desarrollo regional actual. *Frontera Norte*, 19(37), 173–201. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-73722007000100007
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2022). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, Revisión 4 Adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C.)*. DANE. https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2022.pdf
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (s.f.). *Encuesta Anual Manufacturera (EAM) Históricas*, DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam/eam-historicos>

- Espinoza, L. F., Gastell-Piloto, L. y Cruz-Álvarez, J. G. (2019). Factores de competitividad en la industria del acero en líderes mundiales: una revisión de la literatura. *VinculaTégica EFAN*, 5(2), 884–894. <https://doi.org/10.29105/vtga5.2-711>
- EUSTAT. (2023). *Definición de personal ocupado*. Instituto Vasco de Estadística. https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_67/elem_1710/definicion.html
- Gajdzik, B. y Wolniak, R. (2022). Framework for R&D&I Activities in the Steel Industry in Popularizing the Idea of Industry 4.0. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3), 133. <https://doi.org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.3390/joitmc8030133>
- Integraciones y Proyectos Metálicos (IPM). (s, f). ¿Qué es la Metalmecánica? y ¿cómo está la ¿Industria Metalmecánica en México? IPM.
- Labarca, N. (2007). La competitividad en las empresas proveedoras de servicios del sector metalmecánico de la región zuliana. *Tendencias*, IX(112). <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rtend/article/view/634/741>
- Martínez Avella, H. A. y Sanabria Pérez, I. E. (2022). Comercialización, Importación y Exportación: Sector Metalmecánico, Carrocero y Autopartista de Duitama (Boyacá). *Vestigium Ire*, 15(2), 66–85. <https://revistas.santototunja.edu.co/index.php/ivestigium/article/view/2626/2123>
- Moon, H. C., Rugman, A. M. y Verbeke, A. (1998). A generalized double diamond approach to the global competitiveness of Korea and Singapore. In *Beyond the diamond: Research in global strategic management* (Vol. 5, pp. 135–150). Emerald Group Publishing Limited.
- Suárez-Montoya, O. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia et Technica*, X(25), 209–213. <https://www.redalyc.org/pdf/849/84911685037.pdf>
- Peña-Vinces (2008). La competitividad internacional en el mundo actual. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Porter, M. (2007). La ventaja competitiva de las naciones. *Harvard Business Review*, 85(11), 69–95. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2469800>
- Rodríguez Jiménez, A. y Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (82), 179–200. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Silva, J. (2018). La desindustrialización en Colombia: Una verdad a medias que oculta la inequitativa distribución del valor agregado. *Tendencias. Revista de la Facultad*

de Ciencias Económicas y Administrativas, 19(1), 22–45. <http://www.scielo.org.co/pdf/tend/v19n1/2539-0554-tend-19-01-00022.pdf>

Tang, Y., Xia, N., Varga, L., Tan, Y., Hua, X. y Li, Q. (2022). Sustainable international competitiveness of regional construction industry: Spatiotemporal evolution and influential factor analysis in China. *Journal of Cleaner Production*, 337. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130592>

Bibliografía complementaria

Arredondo, A., Vázquez, R. y De la Garza, A. (2016). Factores de innovación para la competitividad en la Alianza del Pacífico. Una aproximación desde el Foro Económico Mundial. *Estudios Gerenciales*, 32(141), 299–308. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592316300389#bib0025>

Figueredo Garzón, C. A., Rincón Parra, N. S., Jiménez Orozco, H. L., & Ávila Guerrero, F. M. (2020). Revisión documental de factores de producción analizados en investigaciones del sector metalmeccánico Colombia 2015-2019. *Ingenierías USBMed*, 11(2), 54–61. <https://doi.org/10.21500/20275846.4249>

Martínez, A. y Sanabria, L. (2022, 27 de octubre). *Acerías Paz Del Río, su creación y empleo actual 2022*. [Ponencia] en Prospecta Colombia, Bucaramanga, Colombia. https://prospecta.unad.edu.co/images/2022/Agenda_26_Octubre_Prospecta_2022_Def.pdf

00110000010001
1100111101111
1011010010000
1100111101111
0111100111010
1101111101111
0011000010100
1110111101111
0011000010000
1100111111111
0011000010000
1100111101111
0011000010000
1100111101111
0011000010000
1100111101111
0011000010001
1100111101111
1011010010000
1100111101111
011110111010
1101111101111
0011000010100
1110111101111
0011000010000
1100110111111
0011000010000
1100110101110
0011000010001
0100100101110
1011011010001
0000000000100
111011111011
00010000000
11001111111
011000000
100110111
1110
001
10
01
10
1

Los conflictos sociales son el resultado de los desencuentros económicos

The Conflicts Resulting from Economic Discomfort

Germán Fernando Medina Ricaurte¹

Andrea del Pilar Barrera Ortégón²

¹ Economista. Magíster en Administración de Organizaciones. Especialista en Gestión Pública. Especialista en Pedagogía para el desarrollo del Aprendizaje Autónomo. Docente asociado de la UNAD. Integrante del grupo de investigación Fénix. Investigador principal del proyecto. La estabilidad política de los estados nación es un factor determinante para el crecimiento de la economía. Coinvestigador en el proyecto “Herramientas de gestión para afrontar entornos BANI”. german.medina@unad.edu.co

² Administradora de empresas de la Universidad Nacional de Colombia. Estudiante del Doctorado en Administración de la Universidad de Celaya. Magíster en Administración del Instituto Tecnológico de Monterrey. Especialista en Ingeniería de Procesos y Gestión de la Calidad de la Universidad EAN. Docente asociado de la UNAD. Integrante del Grupo de Investigación FÉNIX. Investigador principal del proyecto “Herramientas de gestión para afrontar entornos BANI”. Coinvestigador en el proyecto “La estabilidad política de los estados nación es un factor determinante para el crecimiento de la economía”. Par académico del Ministerio de Educación Nacional. Experiencia en Dirección Académica Universitaria. Directora del curso de la Maestría en Administración de las Organizaciones de la UNAD. andrea.barrera@unad.edu.co

Resumen

El presente documento hace una compilación y análisis sobre los eventos más relevantes en la evolución de la moneda en Colombia durante el siglo XIX e inicios del XX, que se consolida con la creación del banco de la República en 1923. Se parte de los referentes históricos de los conflictos en el período observado, identificando de manera puntual el grave impacto en la economía por el conflicto de la guerra de los mil días.

En la parte inicial, se expone cómo a través de la historia han existido guerras, como un proceso social que evidencia la intención de los desposeídos por apropiarse del patrimonio. Así mismo, se realiza una compilación sobre la complejidad en la evolución de los patrones monetarios del siglo XIX y la identificación del inicio de la banca en Colombia.

En la segunda parte, se realiza una reflexión de la consolidación del sistema monetario, como un elemento importante en la estructuración del factor productivo del capital en la economía y, a la par, se analiza la pertinencia del factor productivo del trabajo y su trascendencia dentro del modelo económico.

Palabras clave: conflicto, patrones monetarios, factor productivo, capital, banca.

Abstract

This document compiles and analyzes the most relevant events in the evolution of the currency in Colombia, during the 19th century and the beginning of the 20th, which is consolidated with the creation of the Banco de la República, based on historical references of the conflicts. In the observed period, identifying in a timely manner the serious impact on the economy of the war of a thousand days.

In the initial part, it is exposed how throughout history there have been wars, as a social process that evidences the intention of the dispossessed to appropriate heritage, likewise a compilation is made on the complexity in the evolution of the monetary patterns of the 19th century. and the identification of the beginning of banking in Colombia.

In the second part, a reflection is made on the consolidation of the monetary system, as an important element in the structuring of the productive factor of capital in the economy, and at the same time, the relevance of the productive factor of work is analyzed, and its importance within the model. economic.

Keywords: conflict, monetary patterns, productive factor, capital, banking.

Introducción

Uno de los referentes más importantes a tener en cuenta en el análisis de la evolución de la humanidad y la economía es la documentación escrita. Si tenemos en cuenta que la invención de la escritura se estima alrededor de unos 5000 años, esta es denominada escritura cuneiforme (Yule, 2007). Se establece que, debido a esta situación, existe una gran dificultad para ubicar fenómenos sociales de distinto orden debido al escaso soporte documental. Sin embargo, algunas investigaciones aportan información importante sobre cómo fue el desarrollo de los conflictos y cuáles fueron las acciones que se tomaron para preservar los procesos económicos.

Desde el inicio de la evolución social de la humanidad, históricamente se tienen muchos referentes de conflictos entre las diferentes sociedades. Desde la antigüedad, antes de 4.000 años de la era común, se tiene información que comunidades como los sumerios, los egipcios, los griegos y los romanos, tuvieron conflictos que generalmente tenían un interés económico de obtener esclavos o un mayor territorio; en otros casos, el interés fue el de imponer un pensamiento dogmático.

Uno de los conflictos que se conocen desde la antigüedad lo referencia el coronel Edmundo Rubiano Groot (1963), donde comenta que “tres mil años a.C. se encuentra un tratado sobre fronteras, firmado por el Rey Estenema, entre su reino La-gesh y el de Ummah” (p. 133). Este tratado tenía como propósito resolver las guerras que podían surgir a raíz de las diferencias que se podían tener sobre las fronteras entre los dos reinos.

De igual forma, otro tratado relevante en la antigüedad que comenta Rubiano Groot (1963) es el tratado de “la bella paz, que fue fielmente observado durante el reinado de Ramsés II, fue celebrado por este faraón en el año 1268 a. C. Egipto, con el rey Khathusil III de los Hititas, y fue un tratado de paz y alianza que establece procedimientos de extradición” (p. 134). Con estos dos eventos, se corrobora que desde la antigüedad ha habido guerras y que las sociedades buscan soluciones, aunque estas persistan con el paso del tiempo.

Según Fernández Delgado (2006), “el desarrollo histórico es un conflicto entre los que no tienen nada y los propietarios con poder para controlar a personas y cosas” (p. 47). Este aspecto se ve reflejado en las continuas guerras que ha tenido la humanidad, que tiene como fin el obtener más poder para poder controlar territorio, personas e ideologías.

Una de las sociedades que históricamente evidenció una complejidad en su evolución como Estado-nación fue la República de Colombia durante el siglo XIX. Su proceso de consolidación estatal presentó un patrón económico inestable, reflejándose en la construcción una serie de constituciones. A pesar de contar con una heterogeneidad de culturas, una importante variedad de climas y unas condiciones topográficas idóneas para el desarrollo de diferentes actividades económicas, en el siglo XIX no fue posible

superar las complejidades de su organización como nación y como estado, lo que se reflejó en una serie de conflictos internos y una inestabilidad en el patrón monetario, que tuvo como resultado un rezago en su consolidación económica.

Contenido

Un país como Colombia, que cuenta con las condiciones privilegiadas al disponer de abundantes recursos naturales, tanto renovables como no renovables, y con una gran cantidad de mano de obra la cual esta subutilizada, enfrenta grandes desafíos. Según el DANE, en julio del 2023 la tasa de desocupación del total nacional fue 9,6 %.

La compleja realidad del sector laboral se ve perturbado por el degradante y terrible conflicto que vive el país, en donde, pese a los diferentes esfuerzos por llegar a una paz concertada, los principales actores armados, independientemente del sector que dicen defender, tienen unos objetivos muy similares pero unos discursos diametralmente opuestos, los cuales utilizan tácticas y técnicas de guerra parecidas en lo violento, salvaje e irracional, con el fin de llegar al poder.

Para comprender el conflicto a partir del problema económico, es necesario analizar el devenir histórico de nuestra sociedad y cómo, a partir de nuestra independencia, se va consolidando un factor productivo muy importante para el desarrollo económico y, por ende, social: el capital, en su expresión del papel moneda. Este aspecto resulta clave para poder aportar elementos que ayuden a comprender uno de los orígenes del conflicto social. A partir del análisis histórico, es posible reflexionar sobre la importancia del papel moneda como elemento que hace parte del factor productivo capital.

En 1821, después de la victoria de los ejércitos patriotas sobre los ejércitos realistas, se consolidó la Gran Colombia. En el congreso de Cúcuta de este año, dentro del acta de constitución, se establecieron una serie de medidas dirigidas a la unificación monetaria del país, en el cual quedó claramente establecido que el patrón monetario sería el peso de plata, con sus respectivas divisiones y valencias en otros metales.

Debido a la disolución de la Gran Colombia en el año de 1831, se creó el Estado de Nueva Granada, el cual, con la Constitución de 1832, impuso la revisión de las leyes monetarias. Debido a que Venezuela se había apresurado a establecer un régimen diferente, en el año de 1836 una ley dispuso uniformar el peso, valor, tipo y denominación del patrón monetario colombiano, que entonces se cambió por el nombre de granadino.

Posteriormente, el congreso de 1847 autorizó la introducción de monedas francesas y belgas, teniendo en cuenta que su patrón monetario estaba regulado por el sistema decimal, por una parte, y además con el objeto de redimir la escasez de circulante que había en el país. A tales monedas se les dio poder liberatorio, aceptándolas en las oficinas de recaudación a razón de dos reales por franco. Al mismo tiempo, se ordenó

acuñar el granadino, que era una pieza de plata de diez reales por peso de 25 gramos a la Ley de la plata de 0.900.

El período que transcurrió entre 1847 hasta 1861 se caracterizó primordialmente en el campo de la política económica por la escogencia de los patrones monetarios, que eran el oro o la plata. El bimetalismo, que había sido establecido cuando se estipuló la relación de uno a cinco entre el oro y la plata, fue eliminado por el congreso en 1848 (Torres García, 2023).

Con la guerra civil de 1860, surgió en Colombia el papel moneda de curso forzoso, la cual fue una consecuencia casi normal de esta clase de acontecimientos. En los Estados Unidos, por ejemplo, tres años más tarde, con ocasión de la Guerra de Secesión, se adoptaron recursos similares para financiarla, cuando se emitieron los famosos greenback. Por su parte, en Colombia, el gobierno provisional del general Mosquera dictó una serie de medidas de carácter monetario, las cuales eran referentes al establecimiento del papel moneda de curso forzoso. Se comenzó autorizando la emisión de \$500.000 en billetes de tesorería, que luego subió a un millón y ordenó el cambio a la par de moneda metálica por dichos billetes. Al mismo tiempo, prohibió su descuento y sancionó con la pérdida de las especies a quienes lo efectuasen. Además, se decretó la aceptación obligatoria de los billetes de tesorería con la sola excepción de los acreedores extranjeros. Para tales efectos, se formó una compañía destinada a cambiar la moneda metálica por los billetes de tesorería, reconociéndole una comisión del 5 % para su amortización y fijando el término improrrogable de un año.

El congreso de 1897 —siendo presidente Eustorgio Salgar y ministro de hacienda Salvador Camacho Roldán— reaccionó contra el caos monetario que había reinado en el país por más de veinte años y expidió la Ley 79, la cual dispuso restringir la libre acuñación de la moneda metálica. Dicha ley estableció que tan solo un 20 % de las piezas que se acuñaran podían ser de la Ley de 0.835, mientras que el resto no debía ser inferior para al 0.900. Para esta época, el país contaba con amplias existencias de placa a causa de la superproducción mundial (Franco Holguín, 1944).

La unidad monetaria que se fijó entonces fue la de un peso oro. Además, durante este período comienza a aparecer en Colombia los primeros bancos privados: el Banco de Bogotá, que se fundó el 2 de enero de 1871, y el Banco de Colombia, que se fundó el 1 de abril de 1876.

Al inicio de la primera administración de Rafael Núñez se expidió la Ley 39 de 1880, la cual organizó el Banco Nacional y que tantas veces se había intentado en el país sin buena fortuna. Dicha ley fue evacuada por el Congreso de los Estados Unidos de Colombia el día 14 de junio, y fue sancionada por el ejecutivo el día 16 del mismo mes. La norma preveía que el capital del banco se integraría con dos tipos de recursos: \$2.000.000 suministrados por el Tesoro Nacional y \$500.000 en acciones de \$100 cada una, las cuales se ofrecerían libremente al público para su suscripción. Es decir, la

característica más importante del Banco Nacional era su carácter de mixto que, sin embargo, no se llevó a la práctica porque las acciones no encontraron salida en el mercado, por lo que el banco quedó convertido en una institución puramente oficial. De hecho, la misma ley terminó con la libertad de emisión y la convirtió en un derecho exclusivo del Banco Nacional.

El tremendo costo de las guerras civiles de 1876 y 1886 junto con la escasa disponibilidad de recursos extranjeros que provenían de exiguas producciones exportables del país, consistentes en oro, tabaco, quina, café y cueros principalmente, llevaron al país al régimen del papel moneda en 1885. En consecuencia, a los factores anteriores deben sumarse los escasos ingresos presupuestarios que obligaron a los gobiernos a incurrir en permanentes déficit. Por su parte, Núñez no vaciló en tomar las medidas más revolucionarias que se habían adoptado hasta el momento en el país. Primero, dictó el Decreto 604 de 1885, el cual elevó los billetes a la categoría de moneda legal de la república. Posteriormente, a través del Decreto 104 del 19 de febrero de 1886 quedó consagrado el régimen del papel moneda, cuando se ordenó emitir los billetes de un peso, unidad que de ahí en adelante debería constituir el patrón monetario para todos los efectos legales. Las emisiones se harían por cuenta del Banco Nacional y el patrón oro quedó eliminado.

Sin embargo, la emisión incontrolada del papel moneda sin su correspondiente respaldo, que realizaron los diferentes gobiernos durante el período de 1886 a 1984, tuvo como resultado que el congreso de 1894 ordenara la liquidación del Banco Nacional y dispuso la amortización del papel moneda. Para tal efecto, se apropiaron de los fondos provenientes de determinadas rentas. Infortunadamente, la guerra civil de los Mil Días, iniciada en 1899, no permitió concluir muchas de las saludables medidas adoptadas por el congreso, así que el Banco Nacional no se liquidó. Durante la guerra de los Mil Días, las emisiones se realizaron por un aporte mayor que antes y, durante el período de 1899 a 1903, por un valor de \$847.000.000. Esta fue una emisión desorbitante, dado que al inicio de la guerra el papel moneda en circulación era de \$40.000.000. Esta actitud de los diferentes gobiernos tuvo como repercusión una desvalorización de la moneda a causa de dichas emisiones. Además, las cotizaciones frente al dólar presentaron el siguiente comportamiento:

- En enero de 1889, un dólar se cambiaba por \$37. En esta época se iniciaron las emisiones desmedidas de dinero.
- En octubre de 1899, cuando comienza la guerra civil, un dólar se cambiaba por \$400.
- En junio de 1903, cuando termina la guerra civil, un dólar se cambiaba por \$9.800.
- En noviembre de 1905, un dólar se cambiaba por \$10.500. En esta época, el nivel de cotización era el más alto (Bustamante, 1969).

Después de una serie de controvertidas decisiones del manejo del sistema financiero, se inició la modificación casi completa de la estructura institucional colombiana en su aspecto bancario. Este estuvo marcado por la Ley 60 de 1922, cuando, durante el gobierno del presidente Mariano Ospina Rodríguez, se contrataron los servicios de una misión de técnicos norteamericanos, la cual llegó al país presidida por Edwin Walter Kemmerer (Franco Holguín, 1944). Dicha misión redactó un proyecto de organización para el Banco de la República, del cual surgió la Ley 25 del 4 de julio de 1923. De esta forma, se estableció el actual sistema bancario, que cuenta con un banco central: el Banco de la República, al cual, entre otras de las funciones que le fueron conferidas, se le otorgó la facultad de emitir el papel moneda.

Esta estructura, a través del tiempo, sufrió modificaciones en sus niveles de dirección control y manejo, pero actualmente la modificación más trascendental fue la de la reforma de 1991, la cual estableció que su junta directiva estaría conformada por siete miembros, entre ellos el ministro de Hacienda, quien la presidirá. El gerente del banco sería elegido por la junta directiva y será miembro de ella. Los cinco miembros restantes, de dedicación exclusiva, serían nombrados por el presidente de la república para períodos prorrogables de cuatro años, siendo remplazados dos de ellos cada cuatro años.

De acuerdo con el Banco de la República (2023a), actualmente:

La política monetaria en Colombia tiene como objetivo mantener una tasa de inflación baja y estable, y alcanzar el máximo nivel sostenible del producto y del empleo. De esta forma, la política monetaria cumple con el mandato de la Constitución de velar por mantener el poder adquisitivo del peso y contribuye a mejorar el bienestar de la población. (s.d.)

Por tanto, su función principal es el de la estabilización de la economía, transmitiendo tranquilidad a los agentes económicos en el sentido de que la variable nominal —la moneda— mantenga un comportamiento estable frente a la inflación, es decir, que no presente variaciones significativas, de manera que las variables reales, como la producción de bienes y servicios, se puedan desarrollar con normalidad en sus procesos transaccionales.

En el informe del Banco de la República (2023b), comenta que:

Durante la primera mitad de 2023, la mayoría de los bancos centrales de las principales economías avanzadas realizaron incrementos en su tasa de interés de referencia. Además, en algunos casos podrían darse aumentos adicionales en lo que resta del año. (p. 23)

En consecuencia, los procesos de intervención de la tasa de interés de la economía reflejan la importancia de la banca en los procesos de estabilización de la economía.

Marco metodológico

La investigación realizada es de carácter cualitativo y se basa en una revisión documental exhaustiva que integra el análisis de una amplia variedad de fuentes, incluyendo libros, revistas, periódicos, bibliografías y documentos institucionales de acceso público. Estos documentos han sido seleccionados y analizados cuidadosamente para garantizar altos niveles de confiabilidad en los procesos emprendidos, dado que la metodología utilizada se centra en la recopilación, organización, análisis y presentación lógica de información existente.

La investigación documental es una técnica fundamental dentro del enfoque cualitativo, ya que permite recopilar, seleccionar y analizar información relevante proveniente de diversas fuentes. Este tipo de investigación puede clasificarse en dos modalidades principales:

a) Exploratoria: se orienta a evaluar la veracidad de una hipótesis o a identificar soluciones y alternativas mediante el análisis de la información recolectada.

b) Informativa: proporciona información significativa sobre un tema específico a partir de fuentes documentales diversas.

En este estudio, la investigación adoptada corresponde a la modalidad informativa, dado que los documentos analizados han sido difundidos ampliamente a nivel institucional y nacional. El enfoque metodológico adoptado busca comprender la evolución histórica y estructural del sector bancario en Colombia, así como su impacto en la distribución de la riqueza y el desarrollo socioeconómico del país.

Resultados

El proceso de consolidación del sector bancario en Colombia ha implicado diversos esfuerzos de ajuste estructural para responder a las necesidades de una sociedad moderna. Sin embargo, estos ajustes no han sido suficientes para abordar los problemas sociales del país. Por el contrario, las estrategias adoptadas han favorecido, de manera recurrente, a un pequeño grupo de personas con acceso al poder, quienes han direccionado las políticas económicas para proteger intereses particulares.

Este fenómeno ha propiciado una acumulación desproporcionada de riqueza en manos de una minoría, generando un desequilibrio en la distribución de la propiedad de la tierra. A pesar de que Colombia históricamente ha contado con vastas extensiones de tierra bajo el control de latifundistas, la distribución desigual de este recurso se ha perpetuado desde el siglo XIX y la primera mitad del siglo XX. Durante este período, el

sistema productivo colombiano estuvo marcado por rezagos de explotación esclavista y feudal, los cuales persisten en algunas zonas del país.

Aunque en la época medieval los siervos pagaban por el uso de la tierra mediante trabajo o especies, en el contexto colombiano actual, la explotación de la tierra se realiza a cambio de pagos monetarios por concepto de alquiler. Esta mala distribución de la propiedad de la tierra ha limitado su explotación eficiente, lo que se refleja en un sector agrícola con bajo desarrollo tecnológico y productivo. La concentración de este recurso impide la optimización de su uso, agravando el empobrecimiento del sector agrario.

Además, la violencia que ha afectado al sector rural ha contribuido significativamente a la crisis del agro colombiano. Estos factores han profundizado las brechas socioeconómicas, generando una estructura de poder económico donde dos grupos predominan:

Los latifundistas: poseedores del factor tierra, quienes controlan vastas extensiones de terreno.

Los capitalistas industriales y comerciales: son quienes dominan el capital en sus diversas manifestaciones y ejercen influencia sobre el sector productivo.

Estos grupos constituyen una minoría dentro de la población colombiana, mientras que la mayoría de los ciudadanos solo poseen la fuerza de trabajo como su principal factor productivo.

Análisis del trabajo y la tierra en el proceso productivo

La importancia de los recursos naturales, incluida la tierra, y el papel del trabajo en el proceso productivo han sido objeto de análisis por diversos autores. Según el profesor Silvestre Méndez, en su obra *Introducción a la Economía*, el desarrollo económico de una nación depende en gran medida de la combinación adecuada de estos factores. En el caso de Colombia, abundan dos de estos elementos: tierra y trabajo, pero su aprovechamiento no ha sido equitativo ni eficiente.

Dado que el trabajo es un factor clave para el desarrollo económico, es fundamental evaluar su comportamiento en el mercado laboral colombiano. Según el informe del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en su comunicado de prensa de junio de 2023, la tasa de desempleo nacional alcanzó el 9,3 %, como se evidencia en la Tabla 1. Este dato refleja la persistente dificultad de integración laboral para amplios sectores de la población, lo que incide directamente en los niveles de pobreza y desigualdad social.

Teniendo en cuenta que el trabajo es un factor importante para el desarrollo de la economía, es importante ver su comportamiento.

Tabla 1. Tasa de desempleo nacional, por ciudad y área metropolitana

En junio de 2023, la tasa de desempleo en el total nacional fue del 9,3% y en el total 13 ciudades y áreas metropolitanas fue del 8,8%

Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO), Tasa de desempleo (TD) y Tasa de subocupación (TS)
Junio 2022 y 2023

Tasas (%)	Total Nacional		Total 13 ciudades y áreas metropolitanas	
	Junio 2022	Junio 2023	Junio 2022	Junio 2023
TGP	63,7	64,3	65,4	66,6
TO	56,5	58,3*	57,7	60,7*
TD	11,3	9,3*	11,7	8,8*
TS	8,4	8,4	8,0	7,9

* Variación estadísticamente significativa.

Notas: 13 ciudades y áreas metropolitanas incluye Bogotá D.C., Medellín A.M., Cali A.M., Barranquilla A.M., Bucaramanga A.M., Manizales A.M., Pereira A.M., Cúcuta A.M., Pasto, Ibagué, Montería, Cartagena y Villavicencio.

• Datos expandidos con proyecciones de población elaboradas con base en los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.

Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH).

Fuente: DANE (2023).

El DANE (2023) afirma que “para junio de 2023, la tasa de desempleo fue del 9,3 %. Comparada con el mismo mes de 2022 (11,3 %), tuvo una disminución de 1,9 puntos porcentuales” (p. 2.). Esto se puede interpretar como una actitud positiva de los agentes económicos y una confianza en la reactivación del sector real de la economía.

En cuanto al crecimiento del PIB a precios corrientes, de acuerdo con la información del Banco de la República (2023a), de la gerencia técnica que se refleja en la Tabla 2, se observa en los datos preliminares para el 2022 un crecimiento del PIB per cápita de 6.659 dólares, frente a los 6.241 dólares del 2021.

Tabla 2. Producto interno bruto total y por habitante a precios corrientes

Información disponible a partir de 2005.

Año(aaaa)	Estado de la información	Total en miles de millones de pesos colombianos	Total variación porcentual anual %	Total en millones de dólares estadounidenses	Por habitante en pesos colombianos	Por habitante variación porcentual anual %	Por habitante en dólares estadounidenses
2005	D	337.958		145.578	8.109.978		3.493
2006	D	381.604	12,9	161.768	9.049.155	11,6	3.836
2007	D	428.506	27,6	206.386	10.045.001	26,1	4.838
2008	D	476.554	17,4	242.261	11.048.217	16,1	5.616
2009	D	501.574	5,3	232.933	11.501.714	4,1	5.341
2010	D	544.060	23,0	286.546	12.340.797	21,7	6.500
2011	D	619.023	17,0	335.156	13.893.951	15,7	7.523
2012	D	666.507	10,6	370.738	14.810.750	9,5	8.238
2013	D	714.093	7,1	382.052	15.716.824	6,1	8.409
2014	D	762.903	6,8	381.389	16.633.298	5,8	8.315
2015	D	804.692	5,5	293.321	17.374.741	4,5	6.333
2016	D	863.782	7,3	283.116	18.445.011	6,2	6.046
2017	D	920.471	10,2	311.884	19.411.357	8,8	6.577
2018	D	987.791	7,3	334.116	20.468.749	5,4	6.923
2019	D	1.060.068	7,3	323.084	21.460.744	4,8	6.541
2020	P	997.742	-5,9	270.145	19.807.306	-7,7	5.363
2021	Pr	1.192.586	19,5	318.610	23.361.366	17,9	6.241
2022	Pr	1.462.522	22,6	343.683	28.338.255	21,3	6.659

Fuente: DANE - Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales con cálculos del Banco de la República - Subgerencia de Política Monetaria e Información Económica - Departamento Técnico y de Información Económica - Sección Cuentas Financieras.

Nota: Para las series de PIB en dólares se utiliza la serie de "tasa de cambio nominal promedio".

Significado de las abreviaciones:

D: Datos Definitivos.
P: Datos Provisionales.
Pr: Datos Preliminares.

Fuente: DANE (2023).

Discusión

De acuerdo con lo anterior, se establece que la propiedad sobre el factor productivo de la tierra se ha venido entregando de generación en generación desde el mismo momento de la colonización, cuya característica principal es la apropiación indebida por parte de los españoles, quienes les quitaron la propiedad de las tierras a los indígenas en unos episodios violentos y degradantes, los cuales han sido suficientemente reseñados por nuestra historia colonial. Entonces, el desarrollo del capital financiero industrial y comercial comienza a gestarse a principios del siglo XIX, y al finalizar este, están claramente definidos, con una solidez y permanencia en el manejo del proceso económico que permanecen hasta la fecha, situación que ha hecho reaccionar en forma violenta algunos de los sectores de los que solo poseen su mano de obra para participar en el proceso económico.

Retomando uno de los conceptos de los Socialistas Utópicos Franceses, en especial el de Robert Owen, quienes plantean que la apropiación de la tierra y el capital por parte de los capitalistas es una apropiación indebida e ilegítima, ya que estos son de propiedad de la sociedad. Esto se debe a que la tierra pertenece a la naturaleza y

el capital es producto del trabajo, del cual el capitalista se apropia indebidamente a través del proceso de explotación del trabajo.

Teniendo en cuenta este elemento, se interpreta que el sentir de algunos de los actores del conflicto armado es el resultado de una reacción abrupta a la explotación indiscriminada por parte de los capitalistas, y cuya única forma de reaccionar y buscar alternativas de solución es a través de la lucha armada, la cual ha generado un conflicto armado interno que afecta directa o indirectamente a la mayoría de los colombianos.

También, se plantea una reflexión sobre uno de los aportes de Carlos Marx en relación con los modos de producción. En su reflexión sobre el materialismo dialéctico, Marx afirmó que “el capitalismo iba a generar sus propias contradicciones internas que lo conducirían a su autodestrucción, generando así un nuevo orden social político y productivo” (p. xx), al cual llamó socialismo.

Pese a que el planteamiento de Carlos Marx tiene más de un siglo, en la realidad actual de Colombia sería interesante analizarlo en todos sus aspectos, ya que la voracidad del capitalismo en sus diferentes manifestaciones ha desarrollado una indiscriminada explotación que tiene unos matices parecidos a la época del capitalismo industrial. Esto ha conllevado a generar un serio conflicto al interior del sistema económico colombiano, con la perturbación del orden y la degradación de un conflicto interno que afecta tanto a explotadores como a explotados.

Otro aspecto a tener en cuenta para eliminar las alternativas de solución es el caso de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), las cuales lograron desarrollar un sistema económico basado en los postulados socialistas. Este sistema fue incapaz de solucionar las necesidades sociales y económicas del pueblo Soviético, lo que terminó con la desintegración de la URSS. Además, generó una serie de estados que han adoptado por convertirse en economías de mercado de corte capitalista, donde los factores de producción pasan a propiedad del sector privado. Esto puede deducir que este sistema productivo, por sí mismo, es incapaz de solucionar los problemas económicos y sociales de una nación, constituyéndose como una desvirtuación tácita a los planteado por Marx, quien afirmaba que, después del modo de producción capitalista, sobrevendría un modo de producción socialista.

Conclusiones

Para la consolidación del sistema monetario en Colombia fue necesario realizar unas medidas de ajustes graduales para establecer los patrones monetarios desde el bimetalismo hasta la consolidación del papel moneda. Este fue un proceso histórico que estuvo perturbado por conflictos sociales y militares.

En Colombia, el actual conflicto armado tiene implícito un problema económico de una insatisfacción sociológico-física de muchos sectores productivos, situación que ha sido generada por el afán desmedido de atesoramiento de riqueza por parte de los capitalistas que han explotado sin misericordia a la clase trabajadora, los cuales están generando el germen de un cambio abrupto en las relaciones sociales de producción y, por ende, del sistema económico.

Ni el capitalismo salvaje ni el socialismo es la solución para la economía colombiana, entonces, ¿cuál podría ser este sistema económico que propenda por la solución o mejora económica de los diferentes sectores productivos, y que desvirtúe los discursos políticos de los actores en conflicto? Este debe ser un sistema económico en el cual se le dé más relevancia y protección a los propietarios de la fuerza de trabajo para que ellos participen del plus producto generado en el proceso productivo, lo que se denominaría un capitalismo social.

Con el fin de tener una economía sostenible, es importante que los agentes económicos solucionen sus problemas económicos, entre ellos los trabajadores, ya que con su esfuerzo se desarrolla la empresa pública o privada en cualquier economía. De ahí la importancia de que este factor tenga unas condiciones idóneas para su supervivencia y reproducción, para que con el paso del tiempo se pueda garantizar la renovación de la mano de obra en la economía.

Finalmente, de acuerdo con los indicadores que refleja el DANE (2023) y el Banco de la República (2023), se establece que en el momento existe una sostenibilidad económica y que los cambios del modelo político en la dirección del Estado no han afectado en forma negativa a la economía.

Referencias

- Banco de la República. (2023a). Gerencia Técnica - información extraída de la bodega de datos-Serankua.
- Banco de la República. (2023b, 3 de agosto). *Informe de la Junta Directiva al Congreso de la República – julio de 2023*. Banco de la República. <https://www.banrep.gov.co/es/publicaciones-investigaciones/informe-junta-directiva-congreso/julio-2023>
- Banco de la República. (s. f.). Definición y objetivo de la política monetaria. Banco de la República. <https://www.banrep.gov.co/es/politica-monetaria-cambiarria/definicion-objetivo-politica-monetaria>
- Bustamante Roldán, Darío. (1969). *Efectos económicos del papel moneda* [Tesis de grado]. Bogotá. Universidad de los Andes.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023, junio). *Indicadores de mercado laboral: junio de 2023*. [Comunicado de prensa] en la publicación institucional del DANE. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/cp-GEIH-jun2023.pdf>

Franco Holguín, J. (1944). *Desde cerca*. Librería siglo XX.

Fernández Delgado, R. (2006). *Escuelas de pensamiento económico*. Editorial del Economista.

Rubiano Groot, E. (1963). La guerra como fenómeno a través del derecho internacional: De la antigüedad al segundo conflicto mundial. *Revista de las Fuerzas Armadas*, (19), 133–138. <https://doi.org/10.25062/0120-0631.4055>

Torres García, G. (2023). La lucha entre el oro y la plata (1847–1860). En G. Torres García (Ed.), *Historia de la moneda en Colombia* (Cap. III). Banco de la República.

Yule, G. (2007). *El lenguaje* (3.ª ed.). Ediciones Akal.

Bibliografía complementaria

Méndez Morales, S. (1997). *Fundamentos de economía*. McGraw Hill.

Perspectivas de la industria automotriz en Colombia: hacia la electromovilidad

Prospects for the Automotive Industry in Colombia: Towards Electromobility

.....

Myriam Lucia Pineda González¹

Gloria Nany Duitama Castro²

Yasmín Díaz Chacón³

¹ Contadora pública. Magíster en Administración de Empresas con énfasis en Dirección de Proyectos. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). <https://orcid.org/0000-0002-0633-8040> Correo: myriam.pineda@unad.edu.co

² Administradora industrial. Especialista en Gerencia de Recurso humano. Magíster en Administración de Empresas. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). <https://orcid.org/0000-0001-9433-2337> Correo: gloria.duitama@unad.edu.co

³ Administradora de empresas. Especialista en Gestión Pública. Especialista en Gerencia Social. Magíster en Administración de las Organizaciones. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). <https://orcid.org/0000-0002-8351-5012> Correo: yasmin.diaz@unad.edu.co

Resumen

El propósito de este artículo es detallar una evaluación del estado actual y las proyecciones futuras del sector automotriz eléctrico en Colombia, analizando factores clave como la fabricación, la comercialización y el marco regulatorio. El enfoque se centra en las oportunidades tangibles y los desafíos que enfrenta el país para establecer una movilidad sostenible y descarbonizada.

Adoptando una metodología cualitativa, la investigación se basó en un análisis de fuentes secundarias, las cuales abarcaban desde artículos científicos hasta informes técnicos y diversas publicaciones académicas de relevancia para el contexto colombiano. Se analizaron temas como el panorama ambiental, las tendencias del mercado y el marco regulatorio.

Los hallazgos revelan que la industria de vehículos eléctricos en Colombia, a pesar de su trayectoria de crecimiento palpable, se encuentra ante barreras significativas. Entre estas se destaca la necesidad de políticas gubernamentales más robustas, el imperativo de desarrollar una infraestructura de carga adecuada y la urgencia de ampliar la gama de opciones de automóviles eléctricos disponibles para los consumidores nacionales.

Así mismo, el estudio resalta que el camino hacia un sistema de transporte sostenible y bajo en emisiones de carbono en Colombia no es un esfuerzo aislado, sino que requiere de la colaboración estrecha entre el gobierno, la industria vehicular y la sociedad civil. Esta colaboración intersectorial debe orientarse a sortear los obstáculos detectados y a impulsar activamente la adopción de la movilidad eléctrica. Para lograrlo, es crucial implementar medidas como la optimización de beneficios tributarios, la consolidación de los procesos productivos locales y el impulso a la innovación científica y técnica en el ámbito de los transportes propulsados por electricidad.

Finalmente, es esencial considerar que el cambio hacia la electromovilidad no es solo una cuestión técnica o económica, sino también cultural. Colombia, con su rica historia y diversidad, tiene la oportunidad de ser un líder regional en esta transición, creando un sistema de transporte que pueda ser imitado en otros lugares de Latinoamérica.

Palabras clave: industria manufacturera, vehículo automotor, movilidad sostenible.

Clasificación JEL: L91, O14, Q01

Abstract

The purpose of this article is to provide a detailed assessment of the current state and future projections of the electric automotive sector in Colombia, analyzing key factors

such as manufacturing, commercialization, and the regulatory framework. The focus is on the tangible opportunities and challenges the country faces in establishing sustainable and decarbonized mobility.

Adopting a qualitative methodology, the research was based on an analysis of secondary sources, ranging from scientific articles to technical reports and various academic publications relevant to the Colombian context. Topics such as the environmental landscape, market trends, and the regulatory framework were analyzed.

The findings reveal that the electric vehicle industry in Colombia, despite its palpable growth trajectory, faces significant barriers. These include the need for more robust government policies, the imperative to develop adequate charging infrastructure, and the urgency to expand the range of electric car options available to domestic consumers.

Furthermore, the study highlights that the path towards a sustainable and low-carbon transport system in Colombia is not an isolated effort, but requires close collaboration between the government, the vehicle industry, and civil society. This intersectoral collaboration should be oriented towards overcoming the detected obstacles and actively promoting the adoption of electric mobility. To achieve this, it is crucial to implement measures such as the optimization of tax benefits, the consolidation of local production processes, and the promotion of scientific and technical innovation in the field of electricity-powered transportation.

Finally, it is essential to consider that the shift towards electromobility is not just a technical or economic issue, but also a cultural one. Colombia, with its rich history and diversity, has the opportunity to be a regional leader in this transition, creating a transport system that can be emulated elsewhere in Latin America.

Keywords: manufacturing industry, motor vehicle, sustainable mobility.

Introducción

La transición hacia un sistema de transporte sostenible y bajo en emisiones de carbono es un reto que necesita una amalgama de innovaciones tecnológicas, lineamientos de política y evoluciones de la tradición. En Colombia, el sector automotriz eléctrico emerge como una solución para afrontar la minimización de producción de gases que exacerban el cambio climático. De acuerdo con Fazekas et al. (2022), es posible activar un conjunto de quince innovaciones críticas para avanzar hacia una economía sustentable. Una de esas metamorfosis es el reemplazo de vehículos de pasajeros de diésel y gasolina por vehículos eléctricos y de cero emisiones. No obstante, existen diversos obstáculos que dificultan su completa implementación y aceptación generalizada, lo cual hace necesario un examen minucioso del panorama presente y las proyecciones venideras.

El propósito central en este artículo es detallar una evaluación del estado actual y las proyecciones futuras del sector automotriz eléctrico en Colombia. Por lo tanto, se revisan aspectos como la manufactura, las ventas y las directrices e incentivos que fomentan un transporte eco-amigable.

A manera de hipótesis, se plantea que el sector de transporte eco-sustentable en Colombia está en una etapa de desarrollo crucial, enfrentando tanto oportunidades como desafíos significativos. El crecimiento y la evolución de este sector están fuertemente influenciados por tres elementos fundamentales: la aplicación de normativas estatales, la expansión de la red de suministro energético y la ampliación de la gama de opciones en automóviles eléctricos.

Promover un sistema de transporte sostenible en Colombia es necesario dada la urgencia de descarbonizar el transporte como pilar en la batalla contra el cambio climático. Por tanto, algunas investigaciones recientes, como la de Fazekas et al. (2022), aportan perspectivas valiosas, ya que estos investigadores proyectan que la demanda eléctrica para el transporte en Colombia constituirá una fracción mínima del aumento total de la demanda eléctrica prevista para 2040.

El clamor por ciudades más pulcras y conectadas, en las cuales la movilidad se torne un pilar esencial cada vez más versátil y avanzado, es patente hoy en día, tal y como resalta el informe del PNUMA (2021). Este aspecto se relaciona directamente con la adopción de vehículos eléctricos como parte de una estrategia integral de movilidad urbana sostenible. La transición gradual hacia sistemas energéticos libres de carbono y la adopción de vehículos eléctricos se consideran estrategias clave para alcanzar una recuperación robusta y sostenible tras la crisis sanitaria global originada por el COVID-19.

Al enfocar el estudio en el contexto colombiano, es posible identificar las barreras y retos vigentes que limitan la expansión e incorporación de automóviles eléctricos, al tiempo que se exploran las posibilidades para impulsar su fabricación y uso generalizado. Por lo tanto, estas conclusiones son relevantes tanto para el diseño de la política pública como para las estrategias empresariales orientadas a promover la transformación hacia un transporte sostenible en Colombia.

La contribución fundamental de esta investigación radica en proporcionar una comprensión detallada de los elementos cruciales que influyen en el progreso de la electromovilidad en Colombia, así como en identificar las estrategias para superar los obstáculos que dificultan esta transición. Se invita a los agentes relevantes a colaborar en la implementación de soluciones innovadoras que aceleren la adopción de vehículos eléctricos en Colombia.

Marco teórico

La evolución hacia un sistema que minimice emisiones de carbono en Colombia requiere una comprensión global de los retos inherentes a este proceso de transformación profunda. Geels (2019) ofrece un enfoque integral, argumentando que el análisis de los procesos socio-técnicos constituye un marco teórico pertinente y una hoja de ruta para los agentes de cambio que aspiran a impulsar transiciones hacia un mundo más sostenible.

El Marco de Perspectiva Multinivel propuesto por Geels (2019) ha ganado amplia aceptación entre organizaciones ambientales y entidades responsables de políticas públicas a nivel mundial. Según dicho marco, las transiciones socio-técnicas son procesos de largo plazo que se desarrollan a través de cuatro fases distintivas:

- **Fase inicial:** esta etapa se caracteriza por un proceso de aprendizaje basado en la experimentación y el método de ensayo y error. Durante este período, se exploran ideas y conceptos innovadores, lo que conlleva un alto grado de incertidumbre y, con frecuencia, una tasa significativa de fracasos tempranos. Sin embargo, estos intentos fallidos son indispensables para la evolución del sistema.
- **Etapa de nicho:** las innovaciones logran posicionarse en nichos de mercado específicos, consolidando recursos más estables y permitiendo la consolidación de conocimientos técnicos.
- **Etapa de expansión:** las innovaciones disruptivas penetran en mercados tradicionales, enfrentándose a las estructuras establecidas y beneficiándose de oportunidades emergentes.
- **Etapa de consolidación:** El sistema innovador desplaza al anterior y se institucionaliza, dictando las nuevas regulaciones, hábitos y estándares técnicos y profesionales.

Geels (2019) sostiene que los gobiernos poseen el potencial de catalizar estas etapas sin aguardar pasivamente la maduración de condiciones propicias. Investigaciones recientes en políticas de retroalimentación apuntan a que estas entidades pueden propiciar tales condiciones, incentivando nuevas alianzas, debates públicos, refinamiento de innovaciones emergentes y limitando los sistemas prevalecientes.

En sintonía, Srivastava et al. (2022) exploran cómo las políticas gubernamentales pueden potenciar la adopción de vehículos eléctricos mediante incentivos, subvenciones y esquemas tributarios. Su investigación se vale de la teoría de juegos para examinar modelos fiscales y su resonancia en el bienestar social.

Por ende, al evaluar el sector de vehículos eléctricos en Colombia, es crucial una mirada holística como la propuesto por Geels (2019), en donde se abordan elementos como

manufactura, ventas actuales, directrices e incentivos gubernamentales, y otros factores intrínsecos a la transición hacia una movilidad sostenible.

En su investigación Cao et al. (2021) enfatizan la importancia de un enfoque colaborativo que involucre múltiples actores. Además, el examen de las partes interesadas resulta fundamental para comprender el ecosistema en el que se desenvuelve la industria de vehículos eléctricos y su rol crucial en la transformación hacia una movilidad sostenible en Colombia.

Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo una perspectiva exploratoria, utilizando un enfoque cualitativo. Este enfoque fue seleccionado debido a la naturaleza compleja y multifacética del tema, que requiere una comprensión profunda de los factores contextuales y las dinámicas en juego en Colombia. El objetivo principal fue analizar el estado y progresión de la movilidad eléctrica en Colombia, examinando factores que involucran la producción, comercialización de vehículos eléctricos y las intervenciones gubernamentales para incentivar esta transición.

El estudio abarcó el período comprendido entre 2015 y 2023, permitiendo así capturar las tendencias recientes y los desarrollos más significativos en el sector.

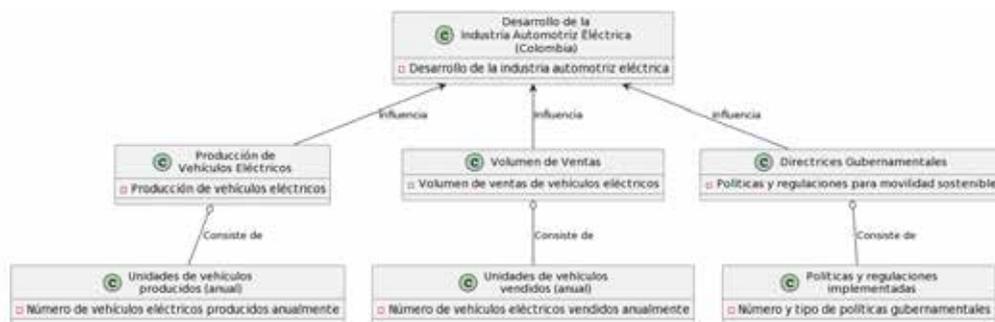
La información se recopiló principalmente de fuentes secundarias, incluyendo registros estadísticos oficiales, informes gubernamentales y estudios académicos relacionados con la temática de movilidad eléctrica en Colombia.

Una parte esencial de la investigación fue el análisis de contenido, una técnica destacada por su habilidad para ofrecer una interpretación objetiva, sistemática y cuantitativa del material comunicativo (Krippendorff, 2019). El proceso de análisis de contenido se desarrolló en las siguientes etapas:

1. Definición de las unidades de análisis

- Industria automotriz eléctrica en Colombia (variable dependiente principal).
- Producción de vehículos eléctricos.
- Volumen de ventas de vehículos eléctricos.
- Directrices gubernamentales y políticas de movilidad sostenible.

Figura 1. Factores que influyen en el desarrollo de la industria automotriz eléctrica en Colombia



Fuente: elaboración propia.

2. Selección de la muestra: se eligieron documentos específicos representativos y pertinentes para el estudio de la movilidad eléctrica en Colombia. Los criterios de selección incluyeron la relevancia temática, la actualidad de la información (preferentemente de los últimos 5 años), y la credibilidad de la fuente. Se incluyeron documentos de organizaciones reconocidas como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) y E-Bus Radar, así como estudios académicos peer-reviewed, como el que propone De los Santos Gómez (2022).

3. Codificación: se desarrolló un esquema de codificación basado en las unidades de análisis y en los objetivos de la investigación. Los códigos incluyeron: actores, desafíos y oportunidades, volumen de producción, ventas, incentivos y legislación. El proceso de codificación fue iterativo, permitiendo el refinamiento de los códigos a medida que avanzaba el análisis.

4. Análisis y cuantificación: una vez codificados los datos, se procedió a su análisis, identificando patrones, tendencias y relaciones entre las diferentes variables.

5. Interpretación: con base en el análisis realizado, se derivaron conclusiones sobre los desafíos y oportunidades que enfrenta Colombia en su camino a un sistema de transporte eco-amigable.

Es importante señalar que esta metodología tiene algunas limitaciones. Al basarse principalmente en fuentes secundarias, la investigación está limitada por la accesibilidad y fiabilidad de la información recopilada. Además, al ser un estudio cualitativo, los resultados podrían estar sujetos a cierto grado de interpretación subjetiva.

Este enfoque metodológico se alinea con el Marco de Perspectiva Multinivel (MLP) de Geels (2019) mencionado en el marco teórico, permitiendo analizar la transición hacia

la movilidad eléctrica en Colombia desde múltiples niveles y considerando diversos actores y factores.

Aunque la investigación se basó en documentos de acceso público, se mantuvieron consideraciones éticas en cuanto al uso y la interpretación de la información, asegurando una representación precisa y justa de los datos y las fuentes.

Resultados

Con la información de las fuentes secundarias, se organizó el análisis en tres elementos: el contexto ambiental vigente, las dinámicas en la fabricación y distribución de vehículos eléctricos, y las políticas gubernamentales establecidas para promover el cambio hacia un sistema de transporte ecológico y con reducidas emisiones de carbono.

Contexto ambiental vigente

América del Sur, incluyendo Colombia, ha experimentado incrementos de temperatura desde la década de 1970, con picos notables en 2015 y 2019. Esta tendencia subraya la urgencia de la transición hacia un sistema de vehículos eléctricos.

En cuanto al análisis demográfico, Colombia presenta un alto grado de urbanización, con el 82,5 % de su población residiendo en áreas urbanas. Este dato es crucial para la planificación de la movilidad eléctrica, ya que sugiere que las soluciones de transporte sostenible deben enfocarse principalmente en entornos urbanos.

A continuación, se detallan datos demográficos específicos de Colombia para el año 2022.

Tabla 1. Demografía Colombia (2022)

Indicador	Colombia	América Latina
Población total (miles)	51,874	647,762.6
Tasa de variación de la población %	3.3	6.8
Dependencia demográfica (%)	44.7	47.6
Población urbana (%)	82,5	82,7
Tasa de migración (por 1,000 habitantes)	-3,2	-0,3

Fuente: CEPAL (s.f.).

Elaboración y comercialización

El sector metalmecánico juega un papel fundamental en la economía de varios países a nivel global, siendo especialmente relevante en América Latina, donde aporta el 13 % del PIB. En el caso de Colombia, este sector representa el 12 % del PIB. Estos datos contrastan con la cifra general de América Latina, que es del 13 % (ver Tabla 2).

Tabla 2. Proporción de Producto interno bruto relacionado con el sector manufacturero (2021)

Indicador	Colombia	América Latina
% PIB Industrias manufactureras / PIB total	12 %	13 %

Fuente: CEPAL (s.f.).

La industria de autopartes y carrocerías, juega un papel crucial en los esfuerzos de minimización del uso de combustibles fósiles y en el impulso del transporte público sostenible. El paso a sistemas de transporte eco-amigables en Colombia y otros países de la zona implica no solo la elaboración y suministro de componentes específicos para automotores eléctricos, sino también el diseño y producción de carrocerías y vehículos eléctricos completos.

Aun así, Colombia se destaca en este panorama regional, ya que, según E-Bus Radar (2023), el país ha logrado implementar una flota significativa de autobuses eléctricos para 2022, lo que evidencia un fuerte compromiso tanto público como privado.

Por otra parte, el estudio de De los Santos Gómez (2022) subraya el potencial sobresaliente de Colombia en la industria metalmecánica. Por tanto, la reconversión de unidades de autobuses convencionales a eléctricos emerge como una oportunidad prometedora, con equipos de diseño locales capaces de adaptarse ágilmente a las demandas específicas del mercado. Esta estrategia de reconversión ofrece una vía de entrada más accesible para nuevos actores en la industria, al presentar menores barreras en términos de predominancia tecnológica.

En el contexto latinoamericano, cada país ha trazado su propia ruta. Brasil, por ejemplo, se ha enfocado en la elaboración y Colombia, por su parte, ha demostrado su capacidad de innovación mediante la reconversión de plantas para producir chasis de autobuses eléctricos. Este enfoque se ha visto respaldado por iniciativas gubernamentales y, a pesar de las diversas estrategias regionales, existe un consenso en que el auge de la electromovilidad será impulsado por una combinación de incentivos a la demanda, esquemas de financiamiento innovadores, adaptaciones normativas y el desarrollo de una robusta infraestructura de carga. En este escenario, Colombia tiene el potencial de consolidar aún más su posición. El país ya ha establecido una sólida industria de

producción de buses urbanos que no solo satisface la demanda local, sino que también atiende a otros mercados de la zona.

No obstante, para que Colombia se posicione como un epicentro de producción regional, es imperativo un involucramiento más proactivo del gobierno y un mayor énfasis en el fortalecimiento de la producción local, lo que le permitiría competir eficazmente con otros actores regionales de peso.

Implementación de políticas e incentivos

Las políticas gubernamentales y los incentivos implementados reflejan el compromiso del país con la descarbonización del sector transporte y la transición hacia una movilidad más sostenible. A continuación, se detallan las principales iniciativas:

- **Marco normativo:** Colombia ha fortalecido su marco normativo para facilitar la integración de vehículos eléctricos en sus carreteras. Las políticas promueven la descarbonización del sector transporte, incluyendo incentivos concretos con sistemas cofinanciados.
- **Incentivos fiscales:** se ha establecido el siguiente conjunto integral de beneficios fiscales:
 - » Exención en el impuesto de importación: se aplica una tarifa preferencial para la importación de vehículos eléctricos, reduciendo significativamente el costo inicial para compradores individuales y empresas.
 - » Incentivo en el Impuesto del Valor Agregado (IVA): se está implementando un esquema que puede reducir o eximir el IVA en la compra de vehículos eléctricos, haciendo estos vehículos más accesibles para el consumidor promedio.
 - » Excepciones en uso y circulación: los vehículos eléctricos gozan de ventajas operativas, como la exención de peajes y tarifas de estacionamiento. Además, en ciudades con restricciones de circulación, como el “pico y placa”, estos vehículos frecuentemente están exentos.
- **Desarrollo de infraestructura:** el gobierno colombiano está realizando inversiones estratégicas en infraestructura de carga para vehículos eléctricos. Esta iniciativa busca facilitar la experiencia de los usuarios y fomentar una adopción más amplia de la tecnología eléctrica en el transporte.
- **Promoción de la industria nacional:** se están implementando medidas para fortalecer la industria automotriz nacional y mejorar las capacidades técnicas locales. Esto incluye incentivos para la producción doméstica de componentes clave para vehículos eléctricos y el fomento de innovación en el sector.

- **Expansión de la flota de autobuses eléctricos:** el Transmilenio en Bogotá opera con más de 1100 autobuses eléctricos. Esta iniciativa no solo contribuye a la reducción de emisiones en la capital, sino que también sirve como modelo inspirador para otras ciudades de la región.
- **Fomento de la investigación e innovación:** el gobierno colombiano está apoyando activamente entornos de investigación e innovación relacionados con la movilidad eléctrica. Esta inversión en conocimiento y desarrollo tecnológico sienta las bases para soluciones de transporte más eficientes y sostenibles en el futuro.

Estas medidas, en su conjunto, demuestran el compromiso de Colombia, posicionando al país como un referente regional en la adopción de tecnologías de transporte eléctrico.

Discusión

La transición hacia la movilidad eléctrica en Colombia puede analizarse a través del modelo propuesto por Geels (2019). Según este marco, el sector automotriz sostenible en Colombia se encuentra en la fase inicial de un cambio socio-técnico. A pesar de su potencial, el sector aún enfrenta desafíos característicos de esta etapa, como la incertidumbre y altas tasas de fracaso inicial.

El estudio de Cao et al. (2021) subraya cómo la demanda de vehículos eléctricos en Colombia ha surgido en respuesta a una creciente conciencia social sobre la necesidad de un transporte más sostenible. Las iniciativas gubernamentales implementadas han sido cruciales para establecer los cimientos de un crecimiento sostenido en este sector. Sin embargo, la efectividad de estas políticas debe ser constantemente evaluada y ajustada para maximizar su impacto.

El potencial de la industria metalmecánica colombiana en el proceso de descarbonización del transporte merece especial atención. La sinergia entre esta industria, los centros de investigación, laboratorios y agrupaciones empresariales se perfila como un catalizador esencial para impulsar la adaptación tecnológica y la innovación en el sector.

A pesar del crecimiento en la demanda de vehículos eléctricos, Colombia enfrenta desafíos comunes a otros países de la región, como la insuficiente logística de carga y la limitada oferta en el mercado. La estrategia del país es un ejemplo innovador de cómo abordar estos retos, aprovechando las capacidades existentes en la industria.

La transición hacia una movilidad sostenible en Colombia representa tanto un desafío como una oportunidad significativa. Investigaciones como la de Oeschger et al. (2020) resaltan la importancia de adoptar un enfoque holístico en la planificación de la movilidad urbana. La integración efectiva de diferentes modos de transporte, como la

micromovilidad y el transporte público eléctrico, junto con una evaluación continua de sus impactos ambientales, será crucial para lograr un futuro de movilidad descarbonizada en Colombia.

Conclusiones

El análisis realizado revela tendencias preocupantes, pues, desde 1970, se ha registrado un aumento de temperatura, un fenómeno que muy probablemente está vinculado al cambio climático global. Paralelamente, el crecimiento demográfico en Colombia se ha concentrado principalmente en las áreas urbanas, convirtiendo la movilidad sostenible en un eje crucial para el desarrollo del país. Sin embargo, la adopción generalizada de esta tecnología en Colombia enfrenta desafíos significativos que requieren una consideración cuidadosa de los recursos económicos y humanos disponibles, así como el desarrollo de infraestructuras adecuadas.

En Colombia, los obstáculos también representan oportunidades para la innovación y el desarrollo. La sinergia entre la industria metalmecánica, los centros de investigación y el gobierno colombiano se perfila como un factor clave para impulsar la adopción de la electromovilidad en el país.

El papel del gobierno colombiano es fundamental en este proceso de transición. Por tanto, en las políticas se deben abordar aspectos como incentivos fiscales, desarrollo de infraestructura de carga y fomento de la investigación en áreas como sostenibilidad, responsabilidad ambiental y desarrollo local. Solo a través de un enfoque integral se podrá garantizar una transición energética efectiva y sostenible en el sector del transporte.

El éxito de esta transición dependerá de la capacidad de Colombia para aprovechar sus fortalezas, como su industria metalmecánica y su compromiso con la sostenibilidad, mientras aborda de manera efectiva las barreras existentes.

Finalmente, la transición hacia la movilidad eléctrica en Colombia representa tanto un desafío como una oportunidad, con una planificación cuidadosa, políticas efectivas y una colaboración robusta entre todos los sectores involucrados, Colombia tiene el potencial de convertirse en un líder regional en movilidad sostenible, contribuyendo significativamente a sus objetivos de desarrollo sostenible y a la mitigación del cambio climático.

Referencias

- Cao, J., Chen, X., Qiu, R. y Hou, S. (2021). Electric vehicle industry sustainable development with a stakeholder engagement system. *Technology in Society*, 67(C), Article 101771. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101771>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (s. f.). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2022*. CEPAL. <https://statistics.cepal.org/yearbook/2022/index.html?lang=es>
- De los Santos Gómez, J. (2022). *Modelo de evaluación para la fabricación de autobuses eléctricos en México y otros países de América Latina*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/48629>
- Fazekas, A., Bataille, C. y Vogt-Schilb, A. (Eds.). (2022). *Prosperidad libre de carbono: Cómo los gobiernos pueden habilitar 15 transformaciones esenciales*. Banco Interamericano de Desarrollo (IDB) y IDDRI. <http://dx.doi.org/10.18235/0004364>
- Geels, F. (2019). The Multi-Level Perspective on Sustainability Transitions: Responses to Seven Criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 24–40. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.02.002>
- Krippendorff, K. (2019). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781071878781>
- Oeschger, G., Carroll, P. y Caulfield, B. (2020). Micromobility and public transport integration: The current state of knowledge. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 89(102628). <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102628>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2021). *Movilidad eléctrica: Avances en América Latina y el Caribe 2020*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para América Latina y el Caribe. <https://www.euroclima.org/publicacion-euroclima-2/movilidad-electrica-avances-en-america-latina-y-el-caribe-4ta-edicion>
- Srivastava, A., Kumar, R. R., Chakraborty, A., Mateen, A. y Narayanamurthy, G. (2022). Design and selection of government policies for electric vehicles adoption: A global perspective. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 161 (102726). <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102726>

Bibliografía complementaria

Bocarejo, J. P. (2022). *Dinámica y perspectivas de la industria colombiana de autobuses libres de emisiones*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48173-dinamica-perspectivas-la-industria-colombiana-autobuses-libres-emisiones>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2023). Bases plan de desarrollo 2022 - 2026. *Colombia potencia mundial de la vida*. DNP. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/portalDNP/PND-2023/2023-02-06-Bases-PND-2023.pdf>

Kerrigan, G. (2022, 30 de marzo). *Políticas públicas relacionadas con la electromovilidad en América Latina y el Caribe*. [Ponencia] en evento de la CEPAL, Santiago de Chile. https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/george_kerrigan.pdf

Navarro Quesada, D., Acosta, C., Aulestia, D. y Jauregui-Fung, F. (2022). *Informe de resultados del encuentro Movilidad Urbana Sostenible: un diálogo interregional sobre la industria y el financiamiento del transporte público colectivo*. Comisión CEPAL. <https://www.idos-research.de/en/others-publications/article/informe-de-resultados-del-encuentro-movilidad-urbana-sostenible-un-dialogo-interregional-sobre-la-industria-y-el-financiamiento-del-transporte-publico-colectivo/>

Estrategias para la constitución de un modelo socioeconómico en producción de artesanías en caña flecha que fortalezca el comercio y beneficie a las familias artesanas en el municipio de Tuchín

Strategies For Establishing a Socioeconomic Model in Crafts Production in Cane Flecha, Strengthening Trade That Benefits the Artisan Families of the Municipality of Tuchín

Carmen Sofía de la hoz Charris¹

Claudia Patricia Tejada Vergara²

Rafael José Mercado Flórez³

Jesús Manuel Suárez Castillo⁴

¹ Docente ocasional de maestría de la UNAD. Economista. Especialista en Gerencia de Proyectos. Docente de la UNAD desde agosto de 2005. Coinvestigador en el semillero de investigación ECOSPROG. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3189-4038> Correo: carmen.delahoz@unad.edu.co

² Docente ocasional de maestría de la UNAD. Administradora de Empresas. Especialista en Educación Superior a Distancia. Docente de la UNAD desde agosto de 2005. Coinvestigador en el semillero de investigación ECOSPROG. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4034-898X> Correo: claudia.tejada@unad.edu.co

³ Docente ocasional de maestría de la UNAD. Profesional en Finanzas y Relaciones internacionales. Especialista en Alta Gerencia. Docente de la UNAD desde octubre 2022. Coinvestigador en el semillero de investigación ECOSPROG. ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0001-2584-1338> Correo: rafael.mercado@unad.edu.co

⁴ Estudiante de décimo semestre de Economía. Coinvestigador en el semillero de investigación ECOSPROG. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2237-4273> Correo: jmsuarezc@unadvirtual.edu.co

Resumen

Desde hace décadas, la problemática socioeconómica del municipio de Tuchín, Córdoba, ha afectado profundamente toda su población. Aspectos como la educación, la salud, la recreación, el trabajo digno, y la cultura, han sido limitados, lo que ha traído consigo pobreza, bajas condiciones de vida y subdesarrollo. En la actualidad, las familias que habitan esta región continúan dependiendo de su economía tradicional para el sustento familiar: la elaboración de artesanías. A través de conocimientos empíricos, han aprovechado los recursos naturales que la zona les ofrece, como es el caso de la caña flecha. La falta de liderazgo, conocimientos, metas y objetivos comunes no les ha permitido avanzar y crecer en este sector, lo que evidencia la ausencia de un modelo organizacional social que les permita crecer y mantenerse en dicho mercado. Por tanto, emplean estrategias mediante la diversificación de los productos, en los cuales se encuentran prendas de vestir, productos del hogar y artículos únicos y elaborados a mano, los cuales reflejen su identidad, patrimonio cultural y tradiciones. De esta manera, podrían mejorar las condiciones de vida de sus familias.

Mediante el presente estudio investigativo, el cual es de tipo analítico-cuantitativo-no experimental, se desarrollan distintas estrategias de economía social, tales como capacitaciones en economía solidaria, cooperativismo, marco legal, entre otros, que les permita tener claridad frente al tema. De esta manera, pueden realizar la conformación legal de un modelo económico social que les brinde nuevas oportunidades de crecimiento de carácter social, económico y ambiental para que sean competitivos y sostenibles a través del tiempo, mediante la elaboración y comercialización de sombreros vueltiaos, pulseras, bolsos, billeteras, monederos, forros para portátiles, entre otros.

Palabras claves: cadena productiva, emprendimiento, caña flecha, inclusión social y sostenibilidad.

Abstract

The socioeconomic problems; from access to education, health, recreation and culture to decent work; These are factors that have persisted for decades in the municipality of Tuchín, Córdoba, bringing with them poverty, low living conditions and underdevelopment. Today, the families that live in this region continue their old economy for family sustenance, “the elaboration of crafts,” which with their empirical knowledge have taken advantage of the natural resources that the area offers them, such as “the arrow cane;” The lack of leadership, knowledge, common goals and objectives has not allowed them to advance and grow in this sector; which shows the absence of a social organizational model that allows them to grow and maintain themselves in said market in such a way that they can improve their living conditions; which is very growing with high demand

for artisanal products, greater attention to the use of natural and recycled materials in the production of crafts and consumers looking for unique and handmade items that reflect cultural heritage and traditions.

Through an analytical-quantitative-non-experimental investigative study, social economy strategies will be developed, such as: training in solidarity economy, cooperativism, legal framework, among others that allows them to have clarity regarding the issue so that they can carry out the legal formation of a model. social economic that provides them with new opportunities for social, economic and environmental growth so that they are competitive and sustainable over time through the production and marketing of “returned hats, bracelets, bags, wallets, purses, laptop covers, among others.

Keywords: productive chain, entrepreneurship, arrow cane, social inclusion and sustainability.

Introducción

Los pueblos de la América precolombina, en la actualidad, comparten tradiciones y cultura similares, puesto que estuvieron estrechamente unidos entre sí en su momento histórico, debido a que no existían las fronteras políticas que hoy conocemos. Las inmigraciones indígenas dejaron una profunda huella en la evolución de los pueblos. De igual forma, el uso de la abundante naturaleza llevó a una agricultura vanguardista y al uso de importantes recursos naturales para una organización política y social, que, eventualmente, se convertiría en verdaderos estados.

Aproximadamente, más de 20 000 indígenas zenúes del resguardo de San Andrés de Sotavento, en Córdoba y Sucre, practican el tejido en caña flecha; el cual es un oficio ancestral precolombino. Los tejedores realizan un proceso para hacer la fibra. Utilizan la hoja de la palma, la cual es secada previamente, se expone al sol para ser blanqueada y luego se tinte con mezclas naturales extraídas de plantas y árboles como la jagua, la bija, el dividivi, la caña agria y el plátano.

Este oficio tradicional precolombino siempre ha sido producido y comercializado de manera empírica por las familias artesanas de esta zona del país; sin embargo, frente a las diferentes problemáticas socioeconómicas que enfrentan hoy en la actualidad, como la falta de educación, salud, acceso a empleo digno, altos costos de materia prima, entre otros, se les está dificultando seguir produciendo para la generación de ingresos para sus familias. Esta situación cada día se vuelve cada vez más insostenible, por lo tanto, de ahí nace la importancia de establecer estrategias para la adaptación de un modelo económico social que permita a las familias artesanas organizarse legalmente, de tal manera que puedan ser competitivos, y puedan crecer y sostenerse en el mercado artesanal para mejorar su calidad de vida.

Contenido

Las artesanías de las comunidades latinoamericanas, desde el inicio de la colonia hasta la actualidad, fueron desplazadas o cambiadas por nuevos avances tecnológicos que se introdujeron en las sociedades urbanas. Esta creciente tecnología se terminó posicionando en el mercado laboral, empresarial y de negocios, haciendo que las artesanías de las etnias fueran perdiendo vigencia y valor ante una sociedad que avanzaba cada día más. Así mismo, ocasionó el deterioro cultural, económico y social de las regiones. Sin embargo, hoy en día, la mayor parte de los actores sociales, estados gubernamentales y organizaciones empresariales de todo el mundo le están dando la importancia a la protección de la diversidad cultural y de la fuerza, la cual trae consigo las sabidurías ancestrales en la dinámica del cambio colectivo, que se han posicionado como eje central y factor de desarrollo humano.

Las costumbres y el folklore pueden visionarse en el tiempo como un capital territorial floreciente que hace parte del patrimonio cultural de una región, siendo esta el administrador de conocimientos ancestrales provenientes de las diversas raíces étnicas que conforman sus comunidades. Este es un potencial que, cuando se integra en una nueva perspectiva, puede contribuir al progreso de la economía y desarrollo social y cultural, fortaleciendo el sentido de pertenencia de los hombres a su comunidad y contribuyendo al desarrollo de las personas y las comunidades a través de una actividad que genera riqueza material y espiritual.

Esto se puede ver en las siguientes comunidades étnicas que se han perpetuado en el tiempo y se han mantenido en los mercados nacionales e internacionales:

Artesanías huichol (México): tienen una valiosa lista de artesanías simbólicas y religiosas que son reconocidas a nivel mundial por su estilo, belleza y complejidad. Los Huicholes son una comunidad indígena que reside en las montañas de Jalisco y gran parte de Nayarit, México, y sus artes incluyen cuadros de estambre, obras hechas con chaquiras, hilo o estambre. Actualmente, sus cuadros son los más vendidos y son exhibidos en diferentes museos del país azteca.

Artesanías shipibo (Perú): son elaboradas por artesanas de dicha comunidad, con mezclas de cenizas de la corteza del árbol Apacharama y pedazos molidos de cerámicas, buscando con ello minimizar la plasticidad de la arcilla; si bien las artesanías más comunes son en arcilla, también fabrican textiles, collares y los llamados atrapasueños.

Artesanías wayuu (Colombia): las artesanías de esta etnia son muy reconocidas, en especial la mochila wayuu, que, por su tejido, ha guardado prácticas culturales del resguardo con el mismo nombre. La comunidad wayuu habita en la Guajira, Colombia, con límites con Venezuela; su estructura es matriarcal, la cual está adaptada a altas temperaturas del desierto de la zona muy a pesar de encontrarse frente al mar Caribe.

El tejido wayuu es más que una práctica cultural, es una herencia de ancestros, una forma de crear y expresar la vida como la sienten y desean.

Para comprender hasta qué punto las obras artesanales pueden ser observadas como elementos de potencial crecimiento equitativo y sostenible para el desarrollo humano, se debe primero enunciar la trascendencia de su significado, concibiendo por artesanía no solo el objeto en sí mismo, sino una actividad en la que se articulan factores económicos, logísticos, de producción, comercialización, sociales, estéticos y culturales de gran complejidad. Por lo general, la artesanía se desarrolla integrada o cerca de otras expresiones artísticas. Las obras artesanales, vistas en consideración a esta perspectiva, tienen cambios que involucran períodos de elaboración-producción, circulación y consumo, y está relacionada con aspectos cruciales del entorno en donde se desarrollan, tal como es el agotamiento de los recursos naturales y la crisis medioambiental.

Además, el trabajo manual ha sido sustituido por el trabajo industrial, así como los fenómenos relacionados con la migración del campo a la ciudad, los cuales están relacionados con las oscilaciones del mercado. Desde una perspectiva social, los artesanos enfrentan problemas relacionados con la marginalidad, la discriminación —especialmente la discriminación de género en el caso de las mujeres—, las minorías étnicas, la baja calidad de vida y la alta desocupación laboral. Estos son unos de los problemas que han afectado al sector artesanal y que, en la actualidad, suelen empeorar y detener.

Esta situación no solamente lo viven los artesanos de otros países, sino también los artesanos de Colombia, quienes hoy se encuentran en medio de un mercado global que no les permite competir por no poseer una estructura organizacional adecuada, cadena productiva inexistente, donde no hay estabilización de los precios tanto de compras como de ventas y cada artesano toma sus propias decisiones y riesgos, falta de recursos económicos que les impide incrementar su producción, desempleo, entre otros factores.

A través del trabajo asociado, se busca estudiar la conformación de asociaciones, cooperativas o economías, solidarias que sean promovidas por los entes gubernamentales; estos escenarios pueden ser acogidos por las instituciones de educación media y superior y, de igual forma, por corrientes sociales, que los cataloga como una oportunidad de emprendimiento que puede ayudar a reducir la desocupación laboral en el campo mediante la generación de empleos para la inclusión social. Mediante la reforma agraria del actual gobierno de Colombia, se sientan las bases para la transformación estructural del campo, buscando con ello erradicar la pobreza rural, promocionar la igualdad, lograr el cierre de brechas entre la ciudad y el campo, entre otros.

En consecuencia, es necesario generar un nuevo estilo de desarrollo, que sea más respetuoso con el entorno. Esto se entiende, por ejemplo, con la fuerte apuesta que hace la economía social por el compromiso social empresarial, a partir de impactos económicos, ambientales y sociales de la actividad económica (GRI, 2007).

La población de las comunidades étnicas que participan en la elaboración de las artesanías genera impactos positivos en la economía familiar y, así mismo, en el desarrollo local. Estas actividades de economía artesanal promueven formas organizacionales económicas solidarias fundamentadas en la asociatividad y la cooperación, que favorecen el fortalecimiento del sentido de pertenencia, además de la cohesión social de la familia y la comunidad. De igual forma, propicia entornos de vida saludable, satisfaciendo necesidades colectivas tales como los servicios de salud, educación e integralidad comunitaria, preservación de los recursos naturales, generación de puestos de trabajo, valorización del talento humanos y los recursos físicos, entre otros. A través de la participación en la economía solidaria asociativa se implementan nuevas formas de desarrollo social, donde los beneficios sociales son aprovechados de manera equitativa y se muestra la consolidación del sentido de pertenencia en las comunidades.

Las experiencias dadas en la economía solidaria (E.S.), hoy por hoy, son fuentes de apoyo que siguen fortaleciendo este sector, mediante formas organizativas adoptadas y adaptadas a los cambios globales que permiten el desarrollo de las regiones. Estas experiencias trabajan en conjunto con grupos económicos que se encuentran en el mercado, mediante la trazabilidad y la competitividad; de ahí la importancia de fomentar la unión de dos o más personas (naturales o jurídicas) para la consecución de metas comunes, las cuales son el comienzo de las diferentes dinámicas sociales que dan forma a esta propuesta.

Este atraso empresarial está ligado al alto nivel de analfabetismo de las poblaciones rurales y con menor adaptación en el manejo de áreas digitales e informáticas, las cuales son fundamentales para el crecimiento organizacional de los artesanos. El problema se acentúa y se hace más visible por la ausencia de contenido digital de *marketing*, el cual logre agilizar la dinámica de las actividades comerciales de forma oportuna y actualizada para que les permita a los artesanos tomar decisiones asertivas de crecimiento productivo y de comercialización.

En el municipio de Tuchín, donde se pretende implementar el proyecto, las comunidades rurales carecen de analfabetismo digital e informático, además, los factores que conllevan a que las personas no puedan acceder a un dispositivo electrónico digital son muchos, como el bajo ingreso per cápita de las familias artesanas, las carencias en la inversión tecnológica por parte del estado, la falta de campañas de estudio de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), entre otras.

Para poder generar turismo, producción y comercialización, hoy en día es muy importante recibir capacitaciones sobre el mercado digital, que actualmente es el eje principal de estos tres aspectos relevantes. Estos, a su vez, son pilares para el desarrollo en nuestra comunidad. Si a ello se suma la participación de organizaciones solidarias y la conformación de la asociación, se lograría traer desarrollo social al municipio.

Por otra parte, a pesar de que se reconocen espacios para exhibir y comercializar artesanías, también es cierto que la mayoría de los artesanos no cuenta con los recursos necesarios para participar en este tipo de escenarios.

Por otra parte, el avance de la economía ha permitido a las grandes y pequeñas organizaciones empresariales ciertas transformaciones y cambios, lo que ha generado una sociedad más global con avances científicos y tecnológicos. Así mismo, esto fuerza a la comunidad a introducirse en la era digital, de manera que logren avanzar en las gestiones comerciales a través del manejo de las tecnologías de las TIC, permitiéndoles el posicionamiento y el impulso de sus productos, mediante plataformas de marketing digital, desarrollando sus actividades de forma cómoda y significativa.

De igual manera, es importante visualizar las zonas rurales no solamente en lo agropecuario, sino también como fuente de sabiduría ancestral e identidad intercultural. De esta forma, se pueden mezclar las costumbres urbanas con las rurales para dejar de estigmatizar que lo rural es lo atrasado y lo urbano es lo civilizado, sino más bien que lo rural está interrelacionado con lo urbano para lograr una equidad social.

Cambiar la mentalidad y no tener vergüenza de lo que somos, mostrar la verdadera identidad trabajar en comunidad, buscar beneficios sociales y mostrar que somos capaces de salir adelante mostrando nuestra cultura e identidad es la manera de tener equidad social, que es algo en lo que se debe trabajar en la sociedad y mostrar que podemos traer desarrollo con nuestro propios talentos y creaciones propias.

De acuerdo con lo anterior, las economías solidarias incorporan los costos de los recursos que utilizan y producen actividades comerciales positivas, en cuyo caso disminuyen los fracasos del mercado enunciadas anteriormente. Es así como estas organizaciones aportan al aumento de los niveles de empleabilidad y desarrollo rural.

De igual forma, la generación de empleo contribuye al desarrollo social y más en el municipio, donde se debe trabajar por lograr un bienestar social en las familias de los artesanos que en realidad lo necesitan, porque la realidad que ellos viven es decadente, ya que sus condiciones de vida no son las mejores.

Es así como, a través de las organizaciones solidarias, se generará un ingreso mediante las actividades que ellos realizan, donde ellos mismos puedan lograr comercializar sus productos sin necesidad de tener intermediarios y así obtengan sus beneficios propios. Estas actividades están caracterizadas por su misión, cumplimiento, asociatividad, trabajo en equipo, capital social, viabilidad económica, producción continua, responsabilidad social y gobernabilidad democrática.

Metodología

La investigación adoptó un enfoque exploratorio-descriptivo, cuyo objetivo principal es analizar y comprender el nivel de experiencia comercial y organizacional del sector de artesanías. Este tipo de estudio permite obtener una caracterización detallada de la estructura empresarial, los procesos productivos y la dinámica del mercado de ventas del sector, además de identificar las características sociodemográficas de los artesanos, tales como nivel educativo, condiciones de salud, empleabilidad y otros aspectos relevantes.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo), que combina la recolección y análisis de datos cuantitativos para medir fenómenos específicos y, simultáneamente, la exploración cualitativa para comprender a profundidad las dinámicas sociales y organizacionales del sector artesanal.

Enfoque cuantitativo: se empleó para recolectar datos estadísticos a través de encuestas estructuradas, que permitieron medir variables clave relacionadas con la producción, comercialización y condiciones socioeconómicas de los artesanos. Este enfoque posibilitó la obtención de información cuantificable y su análisis mediante herramientas estadísticas para identificar patrones, tendencias y correlaciones.

Enfoque cualitativo: se utilizó para complementar la información cuantitativa mediante entrevistas semiestructuradas y fichas de observación directa. Este enfoque permitió explorar percepciones, experiencias y opiniones de los artesanos, brindando un panorama integral del sector.

Población y muestra

La población objetivo del estudio estuvo conformada por artesanos dedicados a la producción y comercialización de productos artesanales en la región de interés.

Población: se consideró a los artesanos activos en el sector, quienes forman parte de asociaciones, cooperativas o trabajan de manera independiente.

Muestra: la selección de la muestra se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a la necesidad de recopilar información específica de artesanos con experiencia comprobable en el sector. Se aplicaron 49 encuestas a artesanos, quienes representan una muestra significativa para el análisis del fenómeno estudiado.

La elección de la muestra permitió obtener información representativa que refleja la diversidad de actores del sector artesanal, teniendo en cuenta factores como:

- Nivel de experiencia comercial y organizacional.
- Diversidad en los procesos productivos y comercialización.
- Diferencias en las condiciones sociodemográficas de los participantes.

Instrumentos de recolección de información

Para la obtención de información pertinente y válida, se utilizaron tres instrumentos complementarios:

1. **Encuestas estructuradas:** se diseñó un cuestionario con preguntas cerradas y abiertas que abordaron aspectos clave como producción, comercialización, organización empresarial, formación académica, condiciones de salud y empleo. Este instrumento permitió recopilar datos cuantificables para el análisis estadístico.
2. **Entrevistas semiestructuradas:** se llevaron a cabo entrevistas con una muestra seleccionada de artesanos para obtener información cualitativa profunda sobre sus percepciones, dificultades y expectativas respecto a la actividad artesanal. Estas entrevistas permitieron explorar temas como la organización del trabajo, relaciones comerciales y desafíos del sector.
3. **Fichas de observación directa:** se emplearon fichas de observación para registrar de manera sistemática aspectos relacionados con el entorno laboral, procesos productivos, materiales utilizados y condiciones generales de trabajo de los artesanos. La observación directa permitió complementar la información obtenida mediante encuestas y entrevistas, proporcionando un panorama integral del contexto de estudio.

Fuentes de información

La investigación se sustentó en fuentes primarias y secundarias, lo que permitió contrastar y validar los hallazgos obtenidos.

Fuentes primarias: incluyen los datos recolectados a través de encuestas, entrevistas y observaciones directas realizadas con los artesanos. Estos datos proporcionaron información objetiva y medible para analizar el comportamiento y características del sector.

Fuentes secundarias: se revisaron investigaciones previas, ensayos, proyectos relacionados y literatura especializada en el ámbito de la producción y comercialización artesanal. Estos documentos sirvieron como base para contextualizar el estudio, enriquecer el análisis de resultados y validar la información obtenida.

Proceso de análisis de datos

El análisis de la información se desarrolló en dos fases:

Fase cuantitativa: los datos obtenidos de las encuestas fueron procesados mediante herramientas estadísticas, como análisis descriptivos, tablas de frecuencia y medidas de tendencia central. Este análisis permitió identificar patrones y comportamientos del sector artesanal.

Fase cualitativa: la información cualitativa proveniente de las entrevistas y fichas de observación fue analizada mediante análisis de contenido, lo que permitió identificar categorías emergentes, patrones temáticos y relaciones entre variables cualitativas.

El enfoque mixto permitió una triangulación de datos, lo que aumentó la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos.

Consideraciones éticas

Durante el proceso de investigación se garantizaron los principios éticos de confidencialidad, consentimiento informado y anonimato de los participantes. Se explicó detalladamente a los artesanos la naturaleza del estudio, sus objetivos y el uso que se daría a la información recolectada, asegurando su participación voluntaria y consciente.

Resultados

De acuerdo con la metodología utilizada y los instrumentos de recolección de la información primaria —encuestas, entrevistas y fichas de observación directas— para esta investigación, fue necesario realizar cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas. De tal forma, se pudo evidenciar la necesidad de establecer estrategias para la implementación de un modelo económico social dentro de la comunidad étnica de las familias artesanas de Tuchín.

Encuesta

Se realizaron diez preguntas abiertas y cerradas a cuarenta y nueve (49) familias artesanas para establecer con qué cuentan a nivel de experiencia artesanal, recursos económicos, mano de obra calificada, costos de producción y logros alcanzados dentro del mercado local y regional, arrojando la siguiente información.

Figura 1. Resultados de la encuesta

¿Cuenta con el dinero para comprar la materia prima?

Descripción	F	%
Sí	35	71 %
No	14	29 %
Total	49	100 %

¿Conoce usted la materia prima que compra?

Descripción	F	%
Sí	16	33 %
No	33	67 %
Total	49	100 %

¿Practica la siembra de la materia prima?

Descripción	F	%
Sí	49	100 %
No	0	0 %
Total	49	100 %

¿Qué clase de materia prima compra?

Descripción	f	%
Palma de caña flecha	39	80 %
Bija hoja para dar color a la palma	10	20 %
Total	49	100 %

¿A qué precio la compra?

Descripción	F	%
\$6.000	29	59 %
\$10.000	15	31 %
20.000	5	10 %
Total	49	100 %

¿Cuenta con la mano de obra calificada suficiente para producir?

Descripción	F	%
Sí	41	84 %
No	8	16 %
Total	49	100 %

¿Cuántas personas saben elaborar las artesanías?

Descripción	F	%
Elaboración con máquinas de coser	12	24 %
Elaboración manual	37	76 %
Total	49	100 %

¿Están preparados en artesanías? ¿Cuántas personas?

Descripción	F	%
Han realizado cursos	12	24 %
Empíricamente	37	76 %
Total	49	100 %

¿Le gustaría emprender un negocio de artesanías formando una asociación?

Descripción	F	%
Sí	49	100 %
No	0	0 %
Total	49	100 %

¿Estaría dispuesto a capacitarse para formalizar el emprendimiento?

Descripción	F	%
Sí	49	100 %
No	0	0 %
Total	49	100 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Ficha de observación

Ficha de observación	
	En este instrumento se plasmaron doce preguntas de observación, las cuales buscaron identificar las limitaciones y necesidades que impide el desarrollo económico, social, cultural y ambiental de las familias artesanas de Tuchín así:
1	Actividades económicas que se desarrollan en el municipio como fuente de ingresos para sus habitantes.
2	Institutos técnicos, tecnólogos y/o universitarios con los que cuenta el municipio.
3	Cursos, estudios superiores o carreras técnicas que ofrecen las instituciones de educación superior.
4	Nivel de escolaridad de las familias artesanas.
5	Posesión de tierras para cultivos de caña flecha.
6	Nivel de ingresos por familia.
7	Conformación de agremiaciones, asociaciones, entre otros en el sector artesanal.
8	Estado de carreteras terciarias.
9	Existencia de mercado artesanal con precios estandarizados.
10	Existencia de trazabilidad con actores institucionales para el sector artesanal.
11	Aprovechamiento de los recursos naturales con responsabilidad social.
12	Motivación personal.

Fuente: elaboración propia.

Entrevista

Este instrumento fue dirigido a cinco líderes sociales del municipio de Tuchín. Con esta herramienta se buscó profundizar en la problemática económica y social en que se encuentran las familias artesanas y las posibles gestiones ante los entes territoriales para la solución de esta.

Las preguntas en el diseño de la entrevista fueron las siguientes:

1. ¿Qué programas sociales y de desarrollo económico se realizan en Tuchín?
2. ¿Existen conformaciones de asociaciones, cooperativas y/u otro modelo organizacional económico artesanal en el municipio?
3. ¿Qué gestiones de tipo social y económico se adelantan ante los entes territoriales para mejorar el desarrollo del sector artesanal?
4. ¿Existen acuerdos de productividad de la caña flecha en el territorio?
5. ¿Existen alianzas comerciales de los productos artesanales?

Discusión

Una vez arrojados los resultados de las cuarenta y nueve familias encuestadas, se puede decir que un 71 % de estas familias cuentan con ingresos que les permite comprar la materia prima para la elaboración de artesanías. También se observa que el 29 % tiene dificultades al acceso de las mismas, evidenciando desventajas productivas y comerciales puesto que, para poder producir necesitan endeudarse generando esto iliquidez financiera.

Así mismo, el 100 % de las familias artesanas encuestadas afirman conocer muy bien la materia prima que necesitan para la elaboración de sus productos artesanales, demostrando así el empoderamiento de sus raíces culturales y ancestrales que vienen de generación en generación a través de los tiempos. Esto es un factor muy importante ya que se hace necesario contar con alta experiencia en la identificación de excelente materia prima, la cual permita producir productos de muy buena calidad.

Por otra parte, se estableció que el 33 % de las familias artesanas encuestadas poseen tierras para realizar el ciclo productivo de la caña flecha, reflejando con ello la desestabilización en los precios de costos y de ventas, poniendo en desventaja al resto de las familias, acrecentando la problemática de comercio entre ellos mismos. Del 67% de las familias que no producen la materia prima, un 80 % compran palma caña flecha

y el 20 % restante compra bija hoja para dar color, con precios que oscilan entre seis mil, diez mil y veinte mil pesos colombianos.

De igual forma, el 76 % de las familias realizan la tejeduría de sus productos de manera empírica, es decir, que son aprendidos de generación a generación. El resto de las familias (24 %) han reforzado sus conocimientos mediante cursos realizados a través del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), institución que fomenta las competencias de trabajo en los territorios.

Observando este escenario, se puede decir que los modelos artesanales conservan autenticidad, representación cultural de los territorios y patrimonio histórico de la humanidad, los cuales se ven representados en productos elaborados a base de mano. A pesar de tener estas características a su favor, en la actualidad el mercado es global, lo que amerita de adelantos tecnológicos que les permita a las familias artesanas mantenerse a la vanguardia del mercado, con tendencias de innovación y creatividad.

En la actualidad, el 100 % de las familias encuestadas no pertenecen a ningún grupo asociativo de trabajo, lo que evidencia falta de liderazgo, competitividad, desarrollo productivo y toma de malas decisiones comerciales, conllevando a que exista una competencia agresiva entre ellos mismos y en los precios de los productos, que terminan siendo muy por debajo de los precios de venta propuestos por los mercados nacionales e internacionales.

Con relación a la ficha de observación, se pudo establecer que la mayor parte de la economía de Tuchín (70 % aproximadamente) se dedican al cultivo de la caña flecha para la elaboración del sombrero vueltiao, el cual es un producto representativo y patrimonio cultural de Colombia. Así mismo son fabricantes de otros subproductos, como las pulseras, los bolsos, abarcas, estuches para celulares, entre otros.

Para darle continuidad al legado ancestral, la Institución Educativa Técnica Álvaro Ulcué Chocué realiza la implementación del Proyecto Educativo de Centro (PEC), entendido como una transformación autónoma de la comunidad, que instituye una educación “emancipadora” cimentada en un diálogo de saberes. Este proyecto se ha establecido como pilar fundamental en la construcción de los proyectos de vida de los estudiantes, mediante enseñanzas técnicas en competencias artesanales y agroecológicas que les permita liderar sus emprendimientos, aplicando técnicas de innovación a través de la diversificación y revalorización de los productos. Así mismo, se fortalece la identidad cultural a partir del crecimiento en áreas propias, cimentada en la disciplina Zenú, la cual aborda características semejantes de la comunidad, como la visión del mundo, la oralidad, la medicina ancestral y la historia local, consolidando en los estudiantes un fuerte sentido de pertenencia y perfilándolos como futuros líderes comunitarios (Cogollo Vega et al., 2021).

De ahí que la formación que esté fundamentada en la propia identidad es algo que se continúa fomentando en las instituciones educativas. Además, el acceso a instituciones de educación superior de carácter público es ausente, universidades como Universidad del Sinú, Corporación Universitaria Minuto de Dios y la UNAD tienen presencia en Tuchín mediante convenios con Centros Regionales para Educación Superior (CERES), por lo que implementan programas en etnoeducación, ingeniería de sistemas, psicología social y comunitaria, y administración de empresas, lo cual busca mejorar el desarrollo y crecimiento de la comunidad estudiantil. Así mismo, hay instituciones de educación no formal como Institución educativa Cornejo e INTECDSA, así como el SENA y la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú para la capacitación técnica en temas socioambientales.

No obstante, con toda esta infraestructura, aún se refleja el abandono y falta de liderazgo en la gestión de desarrollar estrategias para la implementación de modelos económicos que les permita desarrollarse de manera competitiva y sustentable en sus territorios, trayendo como consecuencias la falta de oportunidades laborales, el bajo progreso y las bajas condiciones de vida.

Por otro lado, en las entrevistas con los líderes comunitarios se mencionó que el municipio de Tuchín cuenta con un plan de desarrollo municipal que incluye una política pública de acciones que fomentan al sector de las micro y pequeñas empresas para que se involucren en la participación de procesos de generación de empleos productivos. Esto se logra a través del acceso al crédito rural con intereses bajos, liderazgo gerencial, comercialización de productos y la planeación estratégica para el equipamiento de la gestión. La gerencia municipal actual impulsará la creación de organizaciones solidarias y el fortalecimiento de las mismas, mediante planes de financiamiento interadministrativos con cofinanciación estatal.

Partiendo de las oportunidades que el plan de desarrollo del municipio brinda a las comunidades, sus actividades económicas y las necesidades básicas y secundarias, se empezaron a realizar asesorías a los artesanos para que desarrollaran talleres concernientes a las temáticas sobre el estudio de mercado, el diseño de productos, las pruebas, la producción y el análisis de resultados. Se resaltó la importancia de asociarse y del trabajo en grupo, así como las implicaciones y los beneficios para las comunidades. Seguidamente, se convocó a todos los miembros de las familias. De estas, treinta y cinco familias asistieron para iniciar con el proceso de conformación de la asociación, contando con apoyo profesional de docentes y un estudiante de la UNAD. Se estableció un orden de actividades por prioridad así:

- Elección de la junta directiva.
- Capacitación en economía solidaria.
- Elaboración de estatutos.
- Aprobación de estatutos.

- Elección de representante legal, revisor fiscal, secretaria y contador.
- Inscripción ante la DIAN.
- Inscripción ante la cámara de comercio.

La asociación de artesanos está regida por la Ley 454 de 1998 bajo los principios de la economía solidaria, los cuales son:

1. El ser humano, su trabajo y los mecanismos de cooperación tienen primacía sobre los medios de producción.
2. Espíritu de solidaridad, cooperación, participación y ayuda mutua.
3. Administración democrática, participativa, autogestionaria y emprendedora.
4. Adhesión voluntaria, responsable y abierta.
5. Propiedad asociativa y solidaria sobre los medios de producción.
6. Participación económica de los asociados, en justicia y equidad.
7. Formación e información para sus miembros, de manera permanente, oportuna y progresiva.
8. Autonomía, autodeterminación y autogobierno.
9. Servicio a la comunidad.
10. Integración con otras organizaciones del mismo sector.
11. Promoción de la cultura ecológica.

Por tanto, los productos que se elaborarán y comercializarán dentro de la asociación son: el sombrero vueltiao, bolsos, pulseras, gorras, souvenirs y billeteras. De igual forma, para la realización de las actividades y el logro de las mismas, se calcula una meta a mediano paso, puesto que hay que capacitar a las familias para que puedan desarrollarse con mayor eficiencia.

Conclusiones

Las familias del municipio de Tuchín son un grupo de artesanos que presentan especial dificultad en el uso de herramientas de gestión administrativa y de comercialización. En cuanto al desarrollo personal, se les dificulta el uso de herramientas tecnológicas de la información, las redes sociales y el uso de internet; esto genera una baja autoestima

que se ve reflejada en la ausencia de liderazgo. En cuanto a la parte técnica de producción, se puede decir que es empírica casi en su mayoría, dado que un bajo porcentaje de artesanos han recibido capacitaciones o talleres de nuevas técnicas de tejeduría, las cuales no son replicadas en sus comunidades para el logro de competitividad en los mercados, teniendo en cuenta que la economía es global con tendencias modernistas.

De igual forma, presentan dificultad en la tenencia de tierras, en consecuencia, son muy pocos los artesanos que cuentan con tierra disponible para el cultivo de caña flecha, afectando eslabones de la cadena productiva como es la producción y aprovechamiento de los recursos naturales; la preparación y tinturado de la fibra; la costura; la comercialización, entre otros. Así mismo, carecen de iniciativas para la implementación de grupos asociativos y no poseen ingresos económicos para mantener la producción de sus productos en el mercado.

Para dar cumplimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en los que se incluye el trabajo digno para las personas, se establece un modelo económico social que permita a los artesanos proyectarse a futuro como la organización empresarial de mayor influencia en la zona. Esto permite que sus asociados puedan realizar acuerdos productivos y comerciales entre ellos mismos y con artesanos de zonas afluentes del municipio. Esta propuesta tiene como fin estabilizar los precios de los costos de la materia prima y de ventas, así como involucrar los distintos actores institucionales del municipio para la organización de la cadena productiva con los gremios comerciales de insumos y materia prima.

Dentro de los productos a elaborar y comercializar dentro del grupo asociativo se encuentran los sombreros vueltiaos, bolsos, pulseras, estuches, entre otros. Siguiendo esta idea, en un mediano plazo se espera lograr la conformación de asociaciones de artesanos donde exista un beneficio en común.

Finalmente, es del conocimiento global que la economía social es garante de creación de nuevas formas de trabajos asociativos en comunidad, ya que permite tener bienestar social y calidad de vida. Por lo tanto, al proponer que las personas, a través de organizaciones, lleven los productos a nuevos mercados, reconoce el valor significativo de los productos gracias al trabajo mancomunado y estructurado que llevan.

Referencias

Cogollo Vega, R. A. y Medina Polo, R. D. (2021). *La educación indígena propia en la construcción del proyecto de vida y la afirmación de la identidad cultural de los estudiantes de la comunidad zenú. Estudio de caso: Institución Educativa Técnica Álvaro Ulcué Chocué del municipio de Tuchín, Córdoba* [Trabajo de grado]. Universidad de Córdoba. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/entities/publication/d39814e5-b214-4c40-b578-d61c5abdee08>

Bibliografía complementaria

- Araque Geney, E. A. (2021). Marketing digital como estrategia de posicionamiento para el comercio artesanal. *Negonotas Docentes*, (17), 37-46. <https://revistas.cun.edu.co/index.php/negonotas/article/view/764>
- Blanco Barrera, S. P., Pulido Gómez, M. Z. y Ledesma García, M. C. (2020). *Fortalecimiento de los procesos comerciales digitales (e-commerce) en el sector artesanal de Boyacá* [Trabajo de grado]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/35803>
- Cruz Coria, E., Velázquez Castro, J. y Briones Juárez, A. (2020). Prácticas de economía solidaria en las cooperativas artesanales de Campeche, México. *SUMMA. Revista disciplinaria en Ciencias económicas y Sociales*, 2(2), 13-38. <https://aunarcali.edu.co/revistas/index.php/RDCES/article/view/118>
- Gómez Rodríguez, D., Barbosa Pérez, E. y Rojas Millán, J. (2021). Prueba piloto del Plan Nacional de Fomento de la Economía Solidaria y Cooperativa Rural – PLANFES. *Otra Economía*, 14(25), 96-112. <https://revistaotraeconomia.org/index.php/otraeconomia/article/view/14924>
- Hopp, M. V. (2017). Transformaciones en las políticas sociales de promoción de la economía social y del trabajo en la economía popular en la Argentina actual. *Cartografías del Sur Revista de Ciencias Artes y Tecnología*, (6), 19-40.
- Lechuga-Cardozo, J., Leyva-Cordero, O., & Núñez-García, A. (2020). Estrategia de internacionalización en la industria artesanal: El caso Galapa-Colombia. *Revista Academia & Negocios*, 5(2), 99-106. <https://www.redalyc.org/journal/5608/560861700005/560861700005.pdf>
- Martínez Prats, G., Jiménez Cervantes, V. y Silva Hernández, F. (2021). Comercio electrónico como medio de estrategia para el impulso de productos artesanales. *Revista De Investigación Académica Sin Frontera: División De Ciencias Económicas y Sociales*, (35). <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi35.372>
- Mazacón Roca, B. N., Briones Caicedo, W. R., Albán Navarro, G. P. y Albán Navarro, A. D. (2020). Perspectivas globales del emprendimiento social y su impacto en el desarrollo socioeconómico sostenible. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 5(Extra 1), 958-975. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4453565>
- Palomares, R. C., & Cardona, J. G. (2021). La creación de empresas de economía social en el modelo de desarrollo local: reflexiones sobre la divergencia actual del caso valenciano. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, (104), 7-37. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36717094001>

- Pineda Núñez, O. (2020). *La (in)sostenible potencia del trabajo en lo contemporáneo: aproximaciones para América Latina a la luz del ODS8 “trabajo decente y crecimiento económico”* [Tesis de maestría]. Universidad Pontificia Bolivariana. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.11912/8224>.
- Resico, M. F. (2010). *Introducción a la economía social de mercado*. Konrad-Adenauer-Stiftung. https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=22412104-f255-886e-178f-8b32bf5bce06
- Gaitán Cárdenas, M. F. (2020, 21 de abril). *Artesanías de Colombia lanza campaña para apoyar a los artesanos del país*. El Tiempo (en línea). Disponible en: <https://www.eltiempo.com/vida/artesantias-de-colombia-lanza-campana-para-apoyar-a-los-artesanos-del-pais-486960>
- Tobón Rodríguez, M. (2020, diciembre). *Participación de Artesanías de Colombia y artesanos colombianos en ferias, eventos, premios y otras convocatorias a nivel internacional*. [Informe final] en la publicación institucional de Artesanías de Colombia. <https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/5236/1/INST-D%202020.%20188.pdf>

Anexos

Tablas de encuestas y resultados					
1	¿Cuenta con el dinero para comprar la materia prima?	Sí	35	No	14
2	¿Conoce usted la materia prima que compra?	Sí	49	No	0
3	¿Practica la siembra de la materia prima?	Si	16	No	33
4	¿Qué clase de materia prima compra?	Palma de caña flecha: 39 artesanos			
		Bija (hoja natural) para dar color a la palma: 10 artesanos			
5	¿A qué precio la compra?	\$6.000: 29 artesanos			
		\$10.000: 15 artesanos			
		\$20.000: 5 artesanos			
6	¿Cuenta con la mano de obra calificada suficiente para producir?	Sí	41	No	8
7	¿Cuántas personas saben elaborar las artesanías?	12 personas elaboran artesanías en máquinas de coser			
		37 personas las elaboran manualmente			
8	¿Están preparados en artesanías? ¿Cuántas personas?	12 personas han hecho cursos			
		37 han aprendido empíricamente			
9	¿Le gustaría emprender un negocio de artesanías formando una asociación?	Sí	49	No	0
10	¿Estaría dispuesto a capacitarse para formalizar el emprendimiento?	Sí	49	No	0
Total de encuestados		49 personas		100 %	

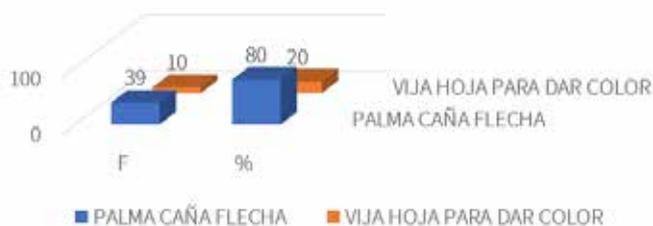
Gráficas de la encuesta



¿Practica la siembra de la materia prima?



¿Qué clase de materia prima compra?





¿Cuenta con la mano de obra calificada suficiente para producir?



¿Cuántas personas saben elaborar las artesanías?



¿Están preparados en artesanías? ¿Cuántas personas?



¿Le gustaría emprender un negocio de artesanías formando una asociación?



¿Estaría dispuesto a capacitarse para formalizar el emprendimiento?



Caracterización económica del municipio de Cachipay, Cundinamarca

Economic Characterization of the Municipality of Cachipay, Cundinamarca

.....

Luz Briyid Contreras Salamanca¹

Yon Garzón Ávila²

Jonny Mauricio Valderrama Fernández³

¹ Contadora pública de la Universidad Cooperativa de Colombia. Especialista en Educación Superior y a Distancia de la UNAD. Magíster en Dirección y Gestión de Recursos Humanos. Líder del semillero Manjuy. Perteneciente al grupo de investigación Fénix de la UNAD. Correo: luz.contreras@unad.edu.co, <https://orcid.org/0000-0001-5721-1691>

² Economista de la Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Gestión de Proyectos de la UNAD. Investigador del semillero Manjuy. Perteneciente al grupo de investigación Fénix. Correo: yon.garzon@unad.edu.co, <https://orcid.org/0000-0003-0689-58212>

³ Administrador de empresas. Magíster en Dirección y Gestión de Recursos Humanos. Docente del SENA durante 4 años. Docente universitario desde el año 2016 en la UNAD. Investigador del semillero Manjuy. Perteneciente del grupo de investigación Fénix. Correo: jonny.valderrama@unad.edu.co, <https://orcid.org/0000-0002-5353-1329>

Resumen

La presente investigación busca realizar una descripción detallada de los sectores económicos en Cachipay, Cundinamarca, con el objetivo de descubrir oportunidades para el progreso y crecimiento económico en la región frente al creciente desarrollo del sector de follajes, que acompañan las flores de exportación de la sabana del occidente de Cundinamarca. Se emplea un enfoque combinado que utiliza información cuantitativa y cualitativa sobre la población, las industrias económicas y las tácticas comerciales. Este estudio resulta importante y adecuado para el entorno socioeconómico y cultural de Cachipay, y cuenta con la colaboración de las Juntas de Acción Comunal del municipio de Cachipay y la Cámara de Comercio de Facatativá. La iniciativa arroja luces sobre la problemática de la ampliación de la frontera agrícola y las necesidades de producción de los países receptores de productos de exportación tales como las flores.

Palabras clave: competencia económica, biodiversidad, desarrollo económico, formalización empresarial, sistema económico, comportamiento económico.

Abstract

This research is a detailed description of the economic sectors in Municipality of Cachipay, Cundinamarca, with the objective of discovering opportunities for progress and economic growth in the region in the face of the growing development of the foliage sector that accompany the export flowers of the western Cundinamarca. A combined approach using quantitative and qualitative information on the population, economic industries and business tactics is employed. This study is important and appropriate for the socioeconomic and cultural environment of Cachipay and has the collaboration of the Community Action Boards of the Cachipay municipality and the Facatativá Chamber of Commerce. The initiative sheds light on the problem of expanding the agricultural frontier, the production needs of countries receiving export products such as flowers.

Keywords: economic competitiveness, biodiversity, economic development, business formalization, economic system, economic behavior.

Introducción

Cachipay es un municipio de Cundinamarca, Colombia, ubicado en la Provincia del Tequendama, a 50 km de Bogotá. En este municipio los productores rurales enfrentan desafíos como la falta de información de mercados, la volatilidad de los precios y la intermediación especulativa, lo que afecta sus ingresos. Por otro lado, el sector industrial a menudo se enfrenta a la transformación limitada de materias primas, mientras

que la prestación de servicios, como el turismo y la educación, muestra un desarrollo destacado. Estos problemas limitan el potencial económico de la región y obstaculizan la generación de empleo y el aumento de ingresos. El objetivo es producir información relevante para la toma de decisiones, documentar políticas públicas y planes de desarrollo, y dotar al municipio de la mayor efectividad posible al conocer a fondo la realidad económica de su territorio.

El objetivo de producir información relevante para la toma de decisiones, documentar políticas públicas y planes de desarrollo, y dotar al municipio de mayor efectividad al conocer a fondo la realidad económica de su territorio es fundamental para el desarrollo sostenible de cualquier comunidad. Por tanto, los datos recopilados pueden ser utilizados para identificar las necesidades y oportunidades del municipio, así como para diseñar estrategias y políticas que permitan mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

El desarrollo económico regional es un tema importante en muchos países del mundo. A pesar de los esfuerzos realizados por los gobiernos y las empresas para fomentar el crecimiento económico en las regiones, todavía existen desafíos que dificultan el desarrollo sostenible. Uno de estos desafíos es la falta de inversión en infraestructura y tecnología en sectores con mayores oportunidades de crecimiento.

Para impulsar la economía del municipio, es importante identificar oportunidades de crecimiento y sectores o actividades con potencial. Esto permite implementar políticas y programas específicos para fomentar su desarrollo sostenible. Al desarrollar una caracterización sectorial, se puede establecer cuál es la ventaja competitiva del municipio mediante el sector más fuerte. Sin embargo, factores como la falta de conexiones comerciales con otros mercados pueden limitar las oportunidades de crecimiento y expansión de las empresas del municipio.

Contenido

En el estudio sectorial de la economía en Cachipay, Cundinamarca, se desarrolla siguiendo una filosofía de la búsqueda de las ventajas para la comunidad, bajo la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Facatativá. Esta entidad es un aliado clave en la ejecución del presente estudio, así como desde la academia, la UNAD, quien tiene un interés particular en el crecimiento competitivo de las regiones.

Cachipay, Cundinamarca

De acuerdo con la información de la Alcaldía del Municipio (2017), Cachipay está ubicado en la zona elevada de la Cordillera Oriental. El área de 56 km² del municipio está rodeada de montañas, colinas y valles. Comparte fronteras con La Mesa, Anolaima y Zipacón. El municipio tiene dos ríos principales: el río Bahamón y el río Cachipay. El

clima y la naturaleza agrícola del municipio ofrecen una amplia diversidad de flora y fauna en las áreas forestales, especialmente en el parque ecológico Los Panches.

En cuanto a la economía, además de los cultivos de follaje, también se complementa con los remanentes de la producción de café, la cría de ganado, la pesca y los árboles frutales.

A Cachipay se puede ingresar por dos vías secundarias principales de acceso. La primera vía es por medio de Zipacón, que a su vez viene del municipio de Facatativá, con fácil acceso a la capital colombiana. La segunda vía de acceso es a través del municipio de La Mesa, que tiene también acceso a la ciudad de Bogotá y al sur del país.

A finales del siglo XIX, después de la Independencia y de la inestabilidad política de la nueva patria, se fueron instalando haciendas ganaderas y agrícolas, en especial en la hoy inspección de Peña Negra. En algún momento se creó una pequeña tienda Rural donde se vendían mochilas y, por ello, el sitio fue conocido como ‘Puerto Mochilas’. (Alcaldía de Cachipay, 2023, s.d.)

Actualmente, el municipio adquirió el nombre de Cachipay. El clima del municipio permitió la siembra del café. Mas el nuevo siglo trajo consigo crisis económica y, con la crisis, los bajos precios en la cotización del café. En este sentido, los pobladores se dieron a la tarea de reformar sus cultivos no solo a frutales sino a productos que tuvieran demanda internacional. De esta manera, el cultivo de follajes se convirtió en la salida para la crisis económica del municipio.

Cámara de Comercio de Facatativá

La Cámara de Comercio de Facatativá, en colaboración con la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), aúnan fuerzas para mejorar la competitividad y el desarrollo sostenible en las regiones. Por lo tanto, este proyecto se centra en la creación de cadenas de valor en el municipio de Cachipay, Cundinamarca, y se basa en la importancia de la producción a pequeña escala para la región. El objetivo es fortalecer los sistemas organizacionales y promover la innovación y el progreso en las comunidades locales.

De acuerdo con Confecámaras (2025), las Cámaras de Comercio del país están trabajando para mejorar la competitividad y la innovación a través de su participación en las Comisiones Regionales de Competitividad. También están enfocadas en la formalización de empresas para que puedan ser reconocidas y apoyadas por el Estado y el sector bancario privado. Además, las Cámaras están prestando especial atención al emprendimiento dinámico y de alto impacto. Como resultado, están comprometidas en impulsar sectores como el agrícola en el municipio de Cachipay, específicamente en lo que respecta a los cultivadores de follajes. Al fomentar la asociatividad, se cumplen con los criterios de competitividad, formalización y emprendimiento.

En concreto,

la Cámara de Comercio de Facatativá es una organización privada, gremial y sin ánimo de lucro dedicada fundamentalmente a prestar servicios delegados por el estado de alta calidad de manera eficiente, fortaleciendo proyectos de desarrollo socioeconómico en la jurisdicción y comprometidos con nuestro talento humano y el mejoramiento continuo, apoyados en sólidos principios éticos, excelencia trabajo en equipo y liderazgo. (Cámara de Comercio de Facatativá, s.f.-a, párr. 1)

La UNAD

La UNAD está comprometida con el progreso económico de las regiones. En cuanto al desarrollo rural, la universidad brinda apoyo a las comunidades agrícolas para mejorar el bienestar de las zonas rurales del país en las regiones donde se encuentra. El Centro Comunitario de Atención Virtual (CCAV) de Facatativá está ubicado en la sabana occidental de Cundinamarca, y está rodeado de municipios agrícolas como Cachipay. Desde la perspectiva de las instituciones de educación superior, la Ley 30 de 1992 tiene como objetivo “promover la unidad nacional, la descentralización, la integración regional y la cooperación interinstitucional con miras a que las diversas zonas del país dispongan de los recursos humanos y de las tecnologías apropiadas que les permitan atender adecuadamente sus necesidades”.

Desde el Observatorio Interstistémico Regional (OIR) (2023) de la UNAD se promueve el desarrollo de las distintas comunidades del país desde el punto de vista de la universidad popular, con el fin de disminuir las brechas e inequidades territoriales. El rector de la universidad, el doctor Leal Afanador (2019), desde el OIR, promueve el conocimiento de un país con regiones con riqueza humana, agraria, minera, manufacturera y de industria básica, que merecen una primera oportunidad histórica para demostrar sus capacidades de crecimiento y florecimiento en una patria diversa, creativa y solidaria. El Observatorio también busca potenciar el talento, la propiedad intelectual, la conectividad y la herencia cultural, ahora identificadas como “economía naranja”. (s.d.)

Crecimiento económico

La economía del municipio de Cachipay se basa principalmente en la agricultura, incluyendo la producción de follajes decorativos; las frutas como el lulo, la mora, el tomate de árbol, el maracuyá; el café y la panela. La ganadería también es una actividad económica relevante en la región.

Cachipay es un municipio que se caracteriza por su ecoturismo, debido a la diversidad de su flora y fauna, que se encuentra en excelente estado de conservación. Entre sus principales atractivos naturales están el Parque Ecológico La Uchuta, el Jardín Botánico

El Frisol, el bosque de niebla y la laguna encantada. También se llevan a cabo eventos culturales como el Festival del Pasillo y el Festival del Café.

Con relación al intercambio comercial, la localidad posee varios establecimientos y emprendimientos autóctonos que brindan artículos esenciales y atenciones a los habitantes y visitantes. Sin embargo, debido a que Cachipay es una localidad reducida y escasamente urbanizada, gran parte de los productos y atenciones requeridos son obtenidos en las localidades colindantes como La Mesa o Facatativá.

Cachipay es mayormente agraria, por lo que resulta imprescindible el robustecimiento de iniciativas encaminadas a fomentar el progreso competitivo. En los últimos años, las flores han comenzado a convertirse en uno de los pilares fundamentales de la economía en el ámbito de los follajes, los cuales son acompañantes de los ramos de flores que las grandes empresas agrícolas de la sabana occidental de Cundinamarca exportan.

La población del municipio no es únicamente un elemento inactivo o subordinado del progreso, sino también un agente dinámico y determinante del mismo. Desde este enfoque, se puede explorar la estructura de la población, influenciados por las acciones económicas y las posibilidades de desarrollo. Otra perspectiva es la de las secuencias de valor, que se refiere al conjunto de acciones que llevan a cabo los agentes económicos para producir y comercializar un producto o servicio desde el suministro de materiales hasta la entrega al consumidor final. Este enfoque permite identificar las superioridades competitivas, los obstáculos, los actores principales y las estrategias de mejora en cada eslabón de la secuencia.

Por lo tanto, se necesita realizar una evaluación completa, teniendo en cuenta tanto sus rasgos demográficos como su situación socioeconómica y cultural, acerca de cómo la comunidad participa y se ajusta al progreso económico, así como las posibilidades y restricciones que tiene para mejorar su bienestar. A través de la identificación de las fortalezas para fomentar el crecimiento empresarial, desde entornos micro (al interior de la empresa) y macro (conjunto de elementos externos que afectan a la actividad económica y que no pueden ser controlados por la compañía), esto conlleva elementos que incluyen aspectos políticos, legales, sociales, culturales, demográficos, ecológicos y tecnológicos.

El entorno macro influye en las condiciones generales del mercado, la demanda, la competencia, los proveedores y los clientes. Por otro lado, el entorno micro se refiere al conjunto de elementos internos o cercanos a la compañía, los cuales también afectan a su actividad económica y pueden ser controlados o influenciados por la compañía. Esto incluye aspectos como los recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos, la estructura organizativa, la cultura corporativa, la misión, la visión y los objetivos de cada una de las áreas de la economía. El entorno micro también determina las capacidades y las debilidades de la compañía para competir y crecer en su área.

De acuerdo con el estudio para la región de Boyacá titulado “Transformación demográfica y dinámica socioeconómica de las localidades de Boyacá” (2018), las localidades en función de la concentración urbana y la dinámica económica de sus ciudades principales están atrayendo a la gente debido a su buen rendimiento en indicadores de desarrollo y equidad. Por lo tanto, se sugiere que la dinámica económica es un factor crucial para atraer a la gente a las ciudades. Además, se menciona la existencia de áreas polarizadas de desarrollo alrededor de las localidades principales y se sugiere que es importante entender el desarrollo sectorial.

Un estudio de la Superintendencia de Industria y Comercio (2020) invita a reflexionar sobre la relación entre el tejido empresarial y el desarrollo territorial, así como la identificación de los sectores que jalonan el crecimiento económico. Esto permite priorizar acciones de vigilancia, inspección y control en materia de libre competencia económica, así como la identificación de políticas que incentiven uno u otro sector.

El desarrollo de oportunidades empresariales en un municipio implica la identificación y promoción de actividades económicas que puedan generar crecimiento, empleo y desarrollo en la localidad. En consecuencia, es importante contar con políticas y un marco regulatorio favorable que promueva el desarrollo empresarial, simplificar trámites burocráticos, fomentar la inversión, garantizar la seguridad jurídica y ofrecer incentivos fiscales o financieros para atraer y retener empresas. Además, se requiere una colaboración efectiva entre actores gubernamentales, empresariales, académicos y comunitarios y considerar las particularidades y potencialidades de cada municipio para diseñar estrategias adaptadas a su contexto específico.

Metodología

El enfoque de la investigación es mixto. Por una parte, se utilizó un análisis cuantitativo, con el que se recaudaron datos de las empresas del municipio y, por otra parte, se utilizó un análisis cualitativo para describir la situación económica empresarial del municipio. Este enfoque permite recoger y analizar datos de diferentes fuentes y tipos, así como también permite integrarlos y contrastarlos para obtener resultados más completos y fiables, según lo expuesto por Ortega (2022).

Para realizar la caracterización económica del sector productivo del municipio de Cachipay se emplean técnicas cuantitativas en cuanto al conteo de los agentes de producción y prestación de servicios, así como el análisis estadístico de indicadores económicos de la población objetivo. Por otro lado, las técnicas cualitativas se utilizaron para las entrevistas a grupos focales y a los agentes involucrados. Con este método mixto se pretendió describir y explicar las características, los factores y los efectos de la actividad económica del sector, así como identificar las oportunidades de crecimiento.

La población objeto de estudio son las empresas ubicadas dentro del municipio. Según Informa Colombia S.A. (2023), existen 125 empresas formalizadas en el municipio de Cachipay. El porcentaje de formalidad es del 58 % (DANE, 2025), por lo que la población total es de 298 unidades productivas. La fórmula de muestreo, que cuenta con un nivel de confianza del 90% y un error muestral del 5.7%, arroja una muestra de 126 unidades productivas. En la caracterización económica del municipio de Cachipay se utilizó un muestreo de las empresas realizado por Informa Colombia S.A. (2023).

Para la descripción de las características empresariales se usó un muestreo por conveniencia que se basa en la disponibilidad y accesibilidad de la información de los productores y prestadores de servicios, lo que permite ahorrar tiempo y recursos en la recopilación de datos. Esta técnica no es sesgada, dado que los grupos focalizados son representativos de cada uno de los sectores. Al examinar los resultados del muestreo, se puede obtener una visión completa de la economía de Cachipay, Cundinamarca, incluyendo sus actividades económicas principales, servicios disponibles, y las fortalezas y debilidades del sector. La investigación mixta se llevó a cabo en dos etapas, haciendo uso de la técnica secuencial. Primero, se recopilaron y analizaron los datos cuantitativos y, luego, se recolectó la información cualitativa. Los métodos utilizados incluyeron la observación de comportamientos o acciones en su entorno natural, el examen de fuentes escritas y visuales, la aplicación de entrevistas para obtener opiniones y conocimientos sobre el tema, y la aplicación de encuestas para medir actitudes y preferencias económicas.

Resultados

Se encontró que las empresas en el municipio de Cachipay se dedican principalmente al cultivo y procesamiento de follaje para las empresas floricultoras de la sabana de occidente de Cundinamarca. El análisis de los datos muestra que la mayoría de las empresas en Cachipay dedicaron todos sus esfuerzos al cultivo de verdes tipo exportación.

Las entrevistas con los dueños de las empresas revelaron que, en los últimos diez años, se viene haciendo una transición hacia el suministro de follaje a las empresas floricultoras en la sabana, dado que las actividades agropecuarias de frutales, para el mercado interno, no representaba un ingreso suficiente para el sostenimiento de los hogares.

La investigación obtenida de las 126 empresas de Cachipay evidencia que el 34 % de estas se dedica principalmente al cultivo y procesamiento de follaje, tal como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Actividad económica del municipio de Cachipay

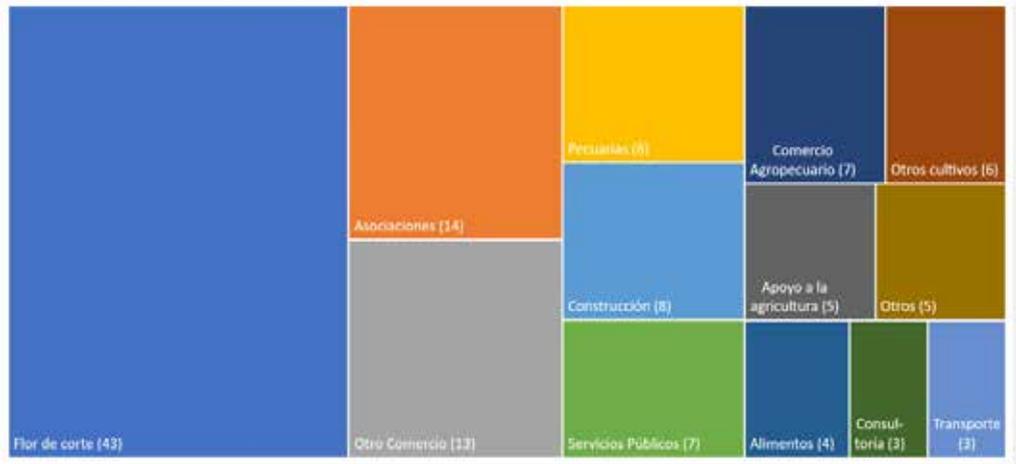
Actividad Económica	Cantidad de Empresas
Flor de corte	43
Asociaciones	14
Otro Comercio	13
Pecuarias	8
Construcción	8
Servicios Públicos	7
Comercio Agropecuario	7
Otros cultivos	6
Apoyo a la agricultura	5
Otros	5
Alimentos	4
Consultoría	3
Transporte	3

Nota. De acuerdo con Informa Colombia S.A. (2023), la cantidad de empresas que se dedican al cultivo de follaje es de 43; a las asociaciones es de 14; a otro comercio es de 13; a las pecuarias es de 8; a la construcción es de 8; a los servicios públicos es de 7; al comercio agropecuario es de 7; a otros cultivos es de 6; al apoyo a la agricultura es de 5; a otros es de 5; a los alimentos es de 4; a la consultoría es de 3, y al transporte es de 3.

Fuente: Informa S.A. (2023).

Los servicios agronómicos y de asistencia, en términos de insumos y asesorías, representan cerca del 10 % de la actividad económica del municipio. En términos de la caracterización económica, se evidencia una participación del cultivo del follaje es un componente clave mayoritario de la economía del municipio (Figura 2).

La teoría de los tres sectores en la economía, según la actividad productiva, se relaciona de la siguiente forma: El sector secundario, correspondiente a la fabricación o industria, tiene una participación reducida en el municipio e incluye actividades como el procesamiento de alimentos. Finalmente, el sector terciario abarca los servicios y la comercialización, donde también se integra la venta de follaje. El sector primario implica la obtención y producción de materias primas y productos agropecuarios; en él participan trabajadores como mineros, agricultores y pescadores (Figura 3).

Figura 2. Tipos de actividad económica

Nota. De acuerdo con Informa S.A. (2023), la participación de los cultivos de flor de corte o actividades de follaje de complemento a flores de exportación producidas en la Sabana Occidente de Cundinamarca, además de actividades económicas cercanas a este sector, representan casi la mitad de la actividad económica del municipio en términos de empresas.

Fuente: Informa S.A. (2023).

Figura 3. Sectores de la economía de Cachipay

Sector de la economía	Cantidad de empresas
Sector primario	57
Sector secundario	9
Sector terciario	60

Nota. Según Informa S.A. (2023), el 45 % de las empresas pertenecen al sector primario. El 48 % pertenecen al sector terciario, el cual incluye actividades de comercialización y venta de follaje. Y el 7 % de las empresas pertenecen al sector secundario o industrial.

Fuente: Informa S.A. (2023).

El sector secundario implica la transformación de materias primas o intermedias en bienes, como el acero en automóviles o los textiles en ropa. Los constructores y modistas trabajan en el sector secundario. El sector terciario implica el suministro de servicios a consumidores y empresas, como cuidado de niños, cines o banca. Los tenderos y contables trabajan en el sector terciario (Figura 3).

Desde las fuentes de la información primarias, a través de la figura de entrevista, Garzón et al. (2023) enfocan el análisis de los impactos del proyecto de estudio sectorial desde el reconocimiento de su entorno para entender las fortalezas que pueden ser desarrolladas de acuerdo con las oportunidades de la economía del municipio para el beneficio de la comunidad. De igual forma, considera que el impacto en la economía regional se da por medio de las relaciones sólidas con las empresas floricultoras de la región, y los servicios agronómicos y de asistencia.

Discusión o propuesta

La ampliación de la frontera agrícola es un problema que afecta a Cachipay, Cundinamarca. La explotación extrema de las tierras cultivables de alimentos deja huellas imborrables en los ecosistemas. Esto puede tener graves consecuencias para el medio ambiente y la biodiversidad. Además, el uso de agroinsumos para el cultivo de follajes puede tener un impacto negativo en la calidad del suelo y en la capacidad de las tierras para producir alimentos.

De igual forma, la ampliación de la frontera agrícola puede tener un impacto negativo en las comunidades locales. La tala de bosques para hacer espacio para el cultivo de follajes puede desplazar a las comunidades y afectar su modo de vida. También, puede afectar a los ecosistemas y a las especies que dependen de ellos.

En resumen, la ampliación de la frontera agrícola es un problema complejo que tiene graves consecuencias para el medio ambiente, las comunidades locales y el clima. Por lo tanto, es importante buscar soluciones sostenibles que permitan el desarrollo económico sin comprometer el bienestar del planeta y sus habitantes.

Una discusión adicional debe darse en términos de la subida de precios de las rentas para el cultivo, dado que tiende al alza debido al cultivo extensivo de follajes para las necesidades de exportación de la sabana occidente de Cundinamarca.

Conclusiones

El estudio sectorial de la economía en Cachipay, Cundinamarca, se lleva a cabo con el objetivo de buscar ventajas para la comunidad y está respaldado por la Cámara de Comercio de Facatativá y la UNAD. Cachipay es un municipio ubicado en la Cordillera Oriental, rodeado de montañas, colinas y valles, y cuenta con una amplia diversidad de flora y fauna. La economía de Cachipay se basa en el cultivo de follaje, así como en la producción de café, la cría de ganado, la pesca y los árboles frutales.

A finales del siglo XIX, después de la independencia, se establecieron haciendas ganaderas y agrícolas en Cachipay. Sin embargo, el nuevo siglo trajo consigo una crisis económica que afectó a los precios del café y frutales, lo que llevó a los habitantes a buscar alternativas como el cultivo de follajes. Ahora, con el nuevo siglo, las empresas en el municipio de Cachipay se dedican principalmente al cultivo y procesamiento de follaje para las empresas floricultoras de la sabana de occidente de Cundinamarca. En los últimos diez años, ha habido una transición hacia el suministro de follaje a las empresas floricultoras debido a que las actividades agropecuarias de frutales no representaban un ingreso suficiente para el sostenimiento de los hogares.

Finalmente, el 34 % de las 126 empresas en Cachipay se dedican principalmente al cultivo y procesamiento de follaje, mientras que los servicios agronómicos y de asistencia, en términos de insumos y asesorías, representan cerca del 10 % de la actividad económica del municipio.

Referencias

- Cámara de Comercio de Facatativá. (s. f.-a). *Nuestra Cámara*. Cámara de Comercio de Facatativá.
- Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecámaras). (2025, 16 de julio). *La Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio – Confecámaras – se permite informar a la opinión pública*. Confecámaras. <https://confecamoras.org.co/la-confederacion-colombiana-de-camaras-de-comercio-confecamoras-se-permite-informar-a-la-opinion-publica/>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). *Empleo informal y seguridad social*. DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-informal-y-seguridad-social>
- Garzón, Y., Contreras, L. y Valderrama, J. (2023). Entrevista a Orlando Garzón, Productor de Frutales en Cachipay, Cundinamarca. En L. Contreras (Ed.), *Desafíos y oportunidades para el crecimiento económico sostenible en Cachipay, Cundinamarca, desde la caracterización de sus sectores económicos y su impacto en la comunidad local*. UNAD.
- Informa Colombia S.A. (s. f.). Directorio de empresas – Cachipay, Cundinamarca. *Informa Colombia*. https://www.informacolombia.com/directorio-empresas/localidad_cachipay

Leal Afanador, A. (2019, junio). *El Observatorio Intersistémico Regional: una apuesta por oír a la Colombia profunda*. Noticias UNAD. <https://noticias.unad.edu.co/index.php/unad-noticias/todas/2835-el-observatoriointersistemico-regional-una- apuesta-por-oir-a-la-colombia-profunda>

Ley 30 de 1992 (28 de diciembre), por la cual se organiza el servicio público de educación superior. *Congreso de la República de Colombia*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=253>

Ortega, C. (2022). Investigación mixta. *Qué es y tipos que existen*. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-mixta/>

Portafolio (2008). *Asociatividad Empresarial. Economía y Finanzas*. Portafolio.

Bibliografía complementaria

Cámara de Comercio de Facatativá. (s.f.-b). Oportunidades y retos de Tequendama [PDF]. *Cámara de Comercio de Facatativá*. <https://ccfacativa.org.co/media/f1ajgmad/oportunidades-y-retos-de-tequendama.pdf>

Casas, J., Gil, J. y Forero, M. (2018). Cambio poblacional y dinámica socioeconómica de los municipios de Boyacá. *Revista de Investigación Desarrollo e Innovación*, 8(2), 207–221. <https://doi.org/10.19053/20278306.v8.n2.2018.7960>

Castro Herrera, M. y Salazar Félix, A. E. (2019). Contribución de las Universidades al desarrollo económico municipal. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera*, 17(31), 19–33. <https://revistainvestigacionacademicasinfrontera.unison.mx/index.php/RDIASF/article/view/265>

Cattaneo, C. y Lipshitz, H. (2008). Criterios para solucionar problemas de comercialización de productos agropecuarios en pequeña escala. *Centro de Información de Actividades Porcinas (CIAP)*. <https://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Criterios%20 para%20solucionar%20problemas%20de%20comercializacion%20de%20 productos%20agropecuarios%20en%20pequena%20escala.pdf>

Dorado Hernández, D. R., Lugo Rozo, C. C., Ramírez Suarez, M., Espinosa Borda, C., Rodríguez Amador, J. A., Carrillo Pacheco, M., Montañó Patarroyo, C. A., Villar Otálora, J. C. y Campo Robledo, J. A. (2020). *Tejido empresarial 2020* [Informe de investigación]. Superintendencia de Industria y Comercio. <https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/2020/ES%20Tejido%20Empresarial%202020.pdf>

- Grueso Hinestroza, M. P., Gómez, J. H. y Garay Quintero, L. (2009). *Procesos de asociatividad empresarial: aproximaciones conceptuales e impacto económico, social y organizacional (Documento de investigación no. 44)*. Universidad del Rosario. <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/2d354f42-7d0c-4b80-a519-89f72ee58d54/content>
- Liendo, M. y Martínez, A. (2001). Asociatividad. Una alternativa para el Desarrollo y Crecimiento de las Pymes. *Instituto de Investigaciones Económicas, Escuela de Economía*. Universidad Nacional de Rosario. <https://core.ac.uk/reader/90646710>
- Municipio de Cachipay. (2017). *Historia del municipio. Municipio de Cachipay*. <https://www.cachipay-cundinamarca.gov.co/municipio/historia>
- Napa Molina, Y. M. (2021). *Asociatividad y el crecimiento empresarial de negocios que comercializan electrodomésticos, ciudad de Chone* [Trabajo de titulación de pregrado]. Universidad Estatal del Sur de Manabí. <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3181>
- Rojas, E. y Hernández, J. (2019). Analysis of the logistic chain of foliages type export Cachipay, Cundinamarca-Colombia. *Journal of Asia Pacific Studies*, 5(3), 304–323. https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A6%3A23080886/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A137025875&cr=c&link_origin=www.google.com
- Romero, R. B. (2007). Las formas asociativas en la agricultura y las cooperativas. *Estudios Agrarios*, (41), 1–37. *Procuraduría Agraria de México*. https://pa.gob.mx/publica/rev_41/analisis/5%20roxana%20beatriz%20romero.pdf
- Vicerrectoría de Desarrollo Regional y Proyección Comunitaria (VIDER). (2023). *¿Qué es el OIR? Vicerrectoría de Desarrollo Regional, UNAD*. <https://vider.unad.edu.co/index.php/oir>

Gestión de unidades productivas mediante las escuelas de campo de agricultores (ECA)

Management of Productive Units through Field Schools (FFS)

Alicia Cristina Silva Calpa¹

Claudia Dolores Villota Urbano²

Danita Andrade Díaz³

¹ Administradora de empresas. Especialista en Pedagogía. Magíster en Sistemas de Calidad y Productividad. Doctorado en Administración (DBA). Docente ocasional (UNAD), CCAV de Pasto. ORCID: orcid.org/0000-0002-9329-0777. Grupo de investigación Vulcanos. Correo: alicia.silva@unad.edu.co

² Administradora de empresas. Especialista en Gerencia Estratégica de Mercadeo. Magíster en Administración de Organizaciones. Docente Ocasional (UNAD), CCAV, Pasto. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1042-9498>. Grupo de investigación Vulcanos. Correo: claudia.villota@unad.edu.co

³ Ingeniera Agrónoma. Magíster en Ciencias Agrarias con énfasis en Producción de cultivos. Candidata a Doctorado en Ciencias Agrarias de la Línea Mejoramiento Genético. Contratista (UNAD), CCAV de Pasto. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7579-4739>. Grupo de investigación en Producción de Frutales Andinos Correo: danita.diaz@unad.edu.co

Resumen

Las escuelas de campo de agricultores (ECA) fueron aplicadas como parte del objetivo número tres del proyecto denominado “Estudio de sistemas de cultivo asociados a los frutales andinos como estrategia innovadora para la reactivación económica de los municipios de Sandoná, Ipiales, la Florida, Arboleda, Providencia y el Peñol del departamento de Nariño”. Este proyecto está orientado a subsanar problemáticas derivadas del COVID-19, que afectó considerablemente la productividad de los municipios objeto de estudio.

Por consiguiente, por medio de la metodología de diálogos de saberes y la metodología participativa fundamentada en la educación no formal para adultos, se desarrollaron las ECA. Estas nacieron con el objetivo de fortalecer nuevos conocimientos, habilidades y perspectivas mediante la capacitación práctica y teórica a los integrantes de las unidades productivas, ya que las ECA ofrecen a los agricultores la oportunidad de experimentar nuevas técnicas agrícolas, prácticas sostenibles y enfoques científicos que pueden desafiar sus métodos tradicionales e incluso pueden propiciar transformación en su forma de pensar y actuar en relación con la agricultura.

Por otro lado, los resultados revelaron impactos significativos demostrados por una transformación personal, cambios en los roles, costumbres y tradiciones y un aumento en el desarrollo económico de los hogares. Se concluye que las implicaciones son relevantes tanto en los integrantes de las unidades productivas de los municipios de este estudio, como la teoría del aprendizaje transformador y significativo, que se convierten en estrategias y herramientas para una educación agrícola participativa para la transformación, progreso y sostenibilidad rural en Nariño.

Palabras clave: desarrollo rural, enseñanza y formación, desarrollo económico y social, desarrollo regional, Escuelas de Campo de Agricultores (ECA).

Abstract

The Farmer Field School (FFS), was implemented as part of goal number three of the project called: “Study of cultivation systems associated with Andean fruit trees as an innovative strategy for the economic reactivation of the municipalities of Sandoná, Ipiales, Florida, Arboleda, Providencia and Peñol of the department of Nariño”; aimed at solving problems arising from the COVID-19 which significantly affected the productivity of the municipalities under study. Therefore, through the methodology of knowledge dialogues and participatory methodology based on non-formal education for adults, the Farmer Field School (FFS) was developed, to strengthen new knowledge, skills, and perspectives through practical and theoretical training for the members of the productive

units of the six municipalities of the department of Nariño, because FFS offers farmers the opportunity to experience new agricultural techniques, sustainable practices, and scientific approaches that can challenge their traditional methods, and can even lead transformation in their thinking and acting concerning agriculture. The results revealed significant impacts demonstrated by a personal transformation, changes in roles, customs, and traditions, and an increase in the economic development of households. It is concluded that the implications are relevant both in the members of the productive units of the municipalities of this study, and the theory of transformative and significant learning, that become strategies and tools for participatory agricultural education for rural transformation, progress, and sustainability in Nariño.

Keywords: rural development, education and training, economic and social development, regional development, The Farmer Field School (FFS).

Introducción

El sector agrícola ha enfrentado desafíos como la disminución de la producción, problemas logísticos y cambios en la demanda y el consumo debido a la pandemia del COVID-19. (Zarei y Kaviani, 2020). Además, los impactos económicos son más dominantes que los impactos en la salud (Ulfa et al., 2021). Por su parte, Stephens et al. (2020) manifiestan que “el COVID-19 impactó los sistemas agrícolas y alimentarios en todo el mundo” (p. xx). Los efectos en la agricultura se pueden agrupar en oferta, demanda, mano de obra, seguridad alimentaria, inocuidad alimentaria, comercio y otros efectos (Jámbor et al., 2020; Kumari et al., 2020; Zarei y Kaviani, 2020).

Por razones obvias, la pandemia del COVID-19 ha impactado significativamente a todos los sectores económicos a nivel mundial (Stephens et al., 2020; Siche, 2020; Azhagu et al., 2021) y podría decirse que los impactos han sido más pronunciados en la agricultura, ya que puso en apuros a los propietarios de pequeñas extensiones, quienes tienen ingresos tan exiguos que no les alcanza a solventar sus necesidades básicas familiares. Existe un creciente consenso internacional que, el sector agrícola ha sufrido graves daños (David et al., 2020), lo que ha provocado una disminución de la producción, problemas logísticos y cambios en los patrones de producción, demanda y consumo (Narayanan et al., 2020; Kagiroya et al., 2021).

Ahora bien, en Colombia, la pandemia del COVID-19 provocó una disminución en los ingresos de los agricultores propietarios de minifundios, quienes carecen de medios tecnológicos, medidas de contención —como las restricciones de movilidad y el cierre de los mercados agrícolas locales—, entre otros, siendo estos ejemplos claros de situaciones negativas para el campo colombiano (Gutiérrez, 2020). Por su parte, la economía agrícola, en los municipios de este estudio, se ha visto afectada negativamente debido a la crisis sanitaria mundial, como un evento problemático y disruptivo. A pesar de todas las medidas de precaución y las numerosas restricciones tomadas por el gobierno

colombiano, se han visualizado implicaciones negativas económicas del campo en el suroccidente colombiano, lo que dificulta el suministro de productos perecederos, que altera el sistema de insumos agrícolas y la cadena de oferta y demanda (Kumari et al., 2020).

Teniendo como base las anteriores afirmaciones, surge el planteamiento del problema: ¿cómo fortalecer la gestión de las unidades productivas mediante las Escuelas de Campo en los municipios de Arboleda, Ipiales, La Florida, El Peñol, Providencia y Sandoná del departamento de Nariño? En respuesta a esta preocupación, las ECA en los seis municipios de Nariño, fueron categorizadas bajo la teoría del aprendizaje transformador y significativo y, de acuerdo con su propósito, se clasifican en ocho ejes temáticos. De manera que, estos temas se trabajan por medio de la herramienta evaluativa prueba de caja, la cual está presente en la actividad metodológica de las ECA. Para ello, se siguen pasos estrictos que ayudan a identificar los vacíos de conocimientos en cada tema, de acuerdo con las actividades del agricultor en cada predio, procurando fortalecer su liderazgo en la gestión de las tareas propuestas que permitan alcanzar el éxito de las unidades productivas.

Por lo tanto, se concluye que las ECA contribuyen al progreso rural del departamento de Nariño y son una estrategia efectiva y prometedora para fortalecer el aprendizaje significativo en los participantes resilientes de las unidades productivas de esta zona rural del país. Además, las ECA se han adaptado para satisfacer las necesidades específicas para la gestión de cultivos productivos de los frutales andinos como son: el lulo, el tomate de árbol, la granadilla y la mora, además del frijol arbustivo, que es de producción corta (cerca de 3 meses) y que han sido seleccionados para la generación de ingresos económicos permanentes a los agricultores, desarrollando subsistemas intercalados para lograr ciclos continuos de producción entre los frutales y el producto arbustivo.

Contenido

La evidencia disponible demostró que las ECA son un método ampliamente utilizado en el desarrollo rural que busca educar a los agricultores para que adapten sus decisiones agrícolas a condiciones de campo diversas y variables (Bhuiyan et al., 2022; Osumba et al., 2021). Por su parte, Jinyang et al. (2021) menciona que las ECA ofrecen a los agricultores la oportunidad de experimentar nuevas técnicas agrícolas, prácticas sostenibles y enfoques científicos que pueden desafiar sus métodos tradicionales.

En este estudio, la metodología de ECA fue aplicada como parte del objetivo número tres del proyecto denominado “Estudio de sistemas de cultivo asociados a los frutales andinos como estrategia innovadora para la reactivación económica de los municipios de Sandoná, Ipiales, la Florida, Arboleda, Providencia y el Peñol del departamento de Nariño”.

Tabla 1. Capacitaciones realizadas por municipio

ECA	Municipio	No. de asistentes
Implementar prácticas de protocolo y bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos	Arboleda	20 beneficiarios
	Ipiales	20 beneficiarios
	La Florida	20 beneficiarios
	Peñol	20 beneficiarios
	Providencia	20 beneficiarios
	Sandoná	20 beneficiarios
Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables	Arboleda	20 beneficiarios
	Ipiales	20 beneficiarios
	La Florida	20 beneficiarios
	Peñol	20 beneficiarios
	Providencia	20 beneficiarios
	Sandoná	20 beneficiarios
Plan fitosanitario para la mosca de la fruta	Ipiales	20 beneficiarios
Descripción de la zona de hábitat en base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y plantas	Arboleda	20 beneficiarios
	Ipiales	20 beneficiarios
	La Florida	20 beneficiarios
	Peñol	20 beneficiarios
	Providencia	20 beneficiarios
	Sandoná	20 beneficiarios
¿Cómo disminuir el riesgo de las afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?	Arboleda	20 beneficiarios
	Ipiales	20 beneficiarios
	La Florida	20 beneficiarios
	Peñol	20 beneficiarios
	Providencia	20 beneficiarios
	Sandoná	20 beneficiarios
Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos	Providencia	20 beneficiarios
Buenas Prácticas de Agricultura (BPA)	Sandoná	20 beneficiarios
	Peñol	20 beneficiarios
	La Florida	20 beneficiarios
8. Manejo eficiente y seguro de insumos agrícolas para la protección de cultivos	Providencia	20 beneficiarios

Nota. La tabla indica los pasos para el desarrollo de las ECA.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO (2022).

La formación de los integrantes de las unidades productivas se llevó a cabo en los seis municipios de desarrollo del proyecto por medio de seis fases formativas, las cuales incluyen una primera etapa de implementación de prácticas de protocolo de bioseguridad y comercialización de alimentos; una segunda fase para el desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables; el desarrollo e implementación de un plan fitosanitario para la mosca de la fruta; una cuarta etapa consistente en la descripción de la zona de hábitat con base en la combinación de suelo, topografía, características climáticas y plantas; y una quinta etapa de identificación de mecanismos para la disminución del riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo.

Una vez desarrolladas plenamente las cinco primeras etapas se avanzó hacia el reconocimiento e identificación a corto, mediano y largo plazo de los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos, para posteriormente abordar la cualificación en BPA, lo cual permite llegar a la última etapa que consiste en el manejo eficiente y seguro de insumos agrícolas para la protección de cultivos (Tabla 1).

Se evidencia que se llevaron a cabo ocho ECAS, de las cuales cinco se relacionaron con temáticas derivadas de la prueba de caja inicial, las cuales se realizaron en los seis municipios adscritos al proyecto (Arboleda, Ipiales, La Florida, Peñol, Providencia y Sandoná). Las tres temáticas restantes fueron derivadas por la necesidad de conocimiento (temas 3, 7 y 8) y se realizaron en algunos municipios del proyecto (tema 3 en Ipiales; tema 7 en La Florida, Peñol y Sandoná; tema 8 en Providencia). En cada una de las ECA se contó con la asistencia de 20 beneficiarios por municipio, cumpliendo así con la totalidad de beneficiarios asistentes a cada una de las ECA (120 agricultores) y cumpliendo con el 100 % de las actividades planeadas.

Metodología

Las ECA son una estrategia de extensión rural y medio de difusión de prácticas de manejo e innovaciones para afianzar los conocimientos (Bakker et al., 2021; Van den Berg et al., 2020a), enfatizando los procesos de aprendizaje con un intercambio de experiencias horizontales y de doble vía entre el facilitador y los agricultores (Charatsari et al., 2020; Imam et al., 2021; Mariyono et al., 2020). Esta metodología de capacitación tiene como función misional aportar a la adopción de prácticas agrícolas más sostenibles en la región del suroccidente colombiano, tomando como base métodos sencillos y vivenciales, donde los agricultores y facilitadores intercambian conocimientos. Para esto, se utiliza el cultivo de los frutales andinos como herramienta de enseñanza-aprendizaje, impactando favorablemente sobre el desarrollo humano y empoderamiento del agricultor, convirtiéndolo en el protagonista de su aprendizaje transformador.

Para este estudio se identificaron los temas de capacitación periódica que requiere el agricultor según las actividades desarrolladas en el predio. La identificación se realiza por medio de la herramienta evaluativa prueba de caja, presente en la actividad metodológica llamada ECA (escuela de campo para agricultores) esta herramienta evaluativa, permite identificar el conocimiento de cada beneficiario, según las actividades agrícolas que realiza y que son fundamentales para el buen desempeño de las tareas y el éxito del cultivo, se siguen pasos estrictos que permiten identificar los vacíos de conocimiento en cada tema. Esta evaluación se desarrolla de la siguiente manera:

Procedimiento iniciación prueba de caja

Selección del escenario de capacitación

Se debe utilizar un espacio amplio y cómodo, donde se pueda ubicar el material didáctico y realizar la actividad. En el caso de que sea un grupo que ya haya avanzado en las temáticas, se puede ubicar una finca que cuente con un cultivo en pleno desarrollo vegetativo y/o que presente problemas fitosanitarios, en el cual se observe los principales problemas que se presentan en el manejo del cultivo, como el daño causado por plagas, por enfermedades o estrés, por falta de agua, entre otros.

Preparación del escenario de capacitación

- Se disponen veintiocho urnas, de cuatro compartimientos cada una, con una abertura en la parte superior que permita introducir una ficha de identificación en su interior.
- En el espacio de la actividad habrá veintiocho estaciones para ubicar cada una de las preguntas.
- Ubicar en cada estación la pregunta correspondiente y la urna con los 4 compartimientos para depositar la respuesta.

Organización del material pedagógico

- 28 urnas de cartón, cada una con una pregunta y 4 compartimientos para depositar las fichas de respuesta.
- 28 tarjetas marcadas con un número del 1 al 28 y un paquete para cada beneficiario.
- A cada pregunta se le ubican 4 respuestas: una correcta, dos que confundan sobre el tema y la cuarta que diga “no sé”.

Resultados

Con el análisis de las pruebas ECA se demuestra la gran influencia positiva en las habilidades de gestión de los agricultores, lo que lleva a un mayor potencial de rendimiento en la agricultura (Zúniga-González et al., 2022; Cai et al., 2021; Van den Berg et al., 2020b). La investigación ha confirmado repetidamente que las escuelas de campo agrícolas pueden servir como puente entre la ciencia y la práctica agrícola, pues contribuyen significativamente a la coproducción de conocimiento e innovación (Chrysanthi et al., 2020; Bhuiyan et al., 2022). Es así como durante la primera fase de prueba de caja se convocó a 120 beneficiarios, quienes eran 20 productores por cada uno de los municipios de Sandoná, Arboleda, Providencia, El Peñol, Ipiales, La Florida, para un 100 % de la población.

Tabla 2. Evaluación de las temáticas de estudio en los seis municipios

Temática	Porcentaje	Aciertos
Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos.	14 %	235
Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables.	13 %	213
Descripción de la zona de hábitat con base en la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta.	14 %	219
¿Cómo disminuir el riesgo de las afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?	12 %	193
Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos.	7 %	109

Nota. La tabla muestra los resultados de la evaluación de los seis ejes temáticos de las ECA de acuerdo con las respuestas acertadas obtenidas.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO (2022).

De acuerdo con las temáticas evaluadas en cada uno de los municipios, en esta primera fase de la prueba de caja inicial se puede evidenciar mayor necesidad de capacitación en el tema “reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos” y en el tema “¿cómo disminuir el riesgo de las afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?, con resultados del 7 % y el 12 % respectivamente. Por su parte, las temáticas con mayor conocimiento por parte de la población son la “implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y la comercialización de alimentos” y la “descripción de la zona de hábitat con base en la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta”, con un porcentaje de 14 % (Tabla 2).

Tabla 3. Evaluación de las temáticas de estudio en el municipio de Sandoná

Temática	%	Aciertos
Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos	15 %	43
Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables	12 %	36
Descripción de la zona de hábitat con base en la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta	14 %	42
¿Cómo disminuir el riesgo de las afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?	12 %	34
Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos	9 %	26

Nota. La tabla muestra los resultados de la evaluación de los seis ejes temáticos de las ECA de acuerdo con las respuestas acertadas obtenidas.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO (2022).

Los resultados en el municipio de Sandoná evidencian que los temas en los que se requiere reforzar el conocimiento de los productores son el “reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos”, con tan solo un 9 % de respuestas acertadas. También se requieren reforzar las temáticas de “desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables” y “¿cómo disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?”, con un resultado de 12 % en las respuestas acertadas. El tema con mayores fortalezas en su aprendizaje en el municipio de Sandoná es el de “implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos”, con un 15% (Tabla 3).

Tabla 4. Evaluación de las temáticas de estudio en el municipio de Arboleda

Temática	%	Aciertos
Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos	14 %	45
Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables	14 %	44
Descripción de la zona de hábitat en base en la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta	13 %	43
¿Cómo disminuir el riesgo de las afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?	13 %	43
Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos	8 %	27

Nota. La tabla muestra los resultados de la evaluación de los seis ejes temáticos de las ECA de acuerdo con las respuestas acertadas obtenidas.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO (2022).

En el municipio de Arboleda se cuenta con un mayor requerimiento para reforzar el aprendizaje en el conocimiento entre los productores, sobre el tema de “reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos”, siendo el tema con un menor número de respuestas acertadas para un 8 % de acierto. Otras temáticas que necesitan mayor refuerzo con un 13% son la “descripción de la zona de hábitat con base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta” y “¿cómo disminuir el riesgo de las afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo? (Tabla 4).

Tabla 5. Evaluación de las temáticas de estudio en el municipio de Providencia

Temática	%	Aciertos
Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos	15 %	32
Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables	14 %	30
Descripción de la zona de hábitat en base en la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta	13 %	27
¿Cómo disminuir el riesgo de las afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?	10 %	20
Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos	4 %	8

Nota. La tabla muestra los resultados de la evaluación de los seis ejes temáticos de las ECA de acuerdo con las respuestas acertadas obtenidas.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO (2022).

En los resultados de las ECA para el municipio de Providencia sobresalen en un mayor grado de aprendizaje la temática denominada “implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos”, con un 15% de acierto. Los temas que tienen menor aprendizaje son “reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos” y “cómo disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?, con porcentajes de 4 % y 10 % (Tabla 5).

Tabla 6. Evaluación de las temáticas de estudio en el municipio del Peñol

Temática	%	Aciertos
Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos	12 %	31
Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables	15 %	38
Descripción de la zona de hábitat en base en la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta	13 %	32
¿Cómo disminuir el riesgo de las afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?	13 %	33
Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos	3 %	8

Nota. La tabla muestra los resultados de la evaluación de los seis ejes temáticos de las ECA de acuerdo con las respuestas acertadas obtenidas.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO (2022).

De acuerdo con los resultados arrojados para el municipio del Peñol, se evidencia que los temas en los que se requiere reforzar el conocimiento de los productores es “reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos”, se encontraron respuestas acertadas del 3 %. En segundo lugar, se encuentra el tema de la “implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos”, en el que las respuestas acertadas por los productores fueron de un porcentaje del 12 %. De la misma forma, el tema con menos aciertos es el “desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables”, con un porcentaje del 15 %. (Tabla 6).

Tabla 7. Evaluación de las temáticas de estudio en el municipio de Ipiales

Temática	%	Aciertos
Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos	17 %	47
Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables	11 %	29
Descripción de la zona de hábitat en base en la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta	13 %	37
¿Cómo disminuir el riesgo de las afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?	10 %	28
Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos	9 %	24

Nota. La tabla muestra los resultados de la evaluación de los seis ejes temáticas de las ECA de acuerdo con las respuestas acertadas obtenidas.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO (2022).

Los resultados obtenidos para el municipio de Ipiales evidencian que los temas en los que se requiere reforzar el conocimiento de los productores son “reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos” y “¿cómo disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?”, con resultados del 9 % y 10 % respectivamente. El tema que tiene mayor fortaleza de aprendizaje es la “implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos”, con un 17 % de respuestas acertadas (Tabla 7).

Tabla 8. Evaluación de las temáticas de estudio en el municipio de La Florida

Temática	Porcentaje	Aciertos
Implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos	14 %	37
Desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables	14 %	36
Descripción de la zona de hábitat en base en la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta	15 %	38
¿Cómo disminuir el riesgo de las afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?	13 %	35
Reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos	6 %	16

Nota. La tabla muestra los resultados de la evaluación de los seis ejes temáticos de las ECA de acuerdo con las respuestas acertadas obtenidas.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO (2022).

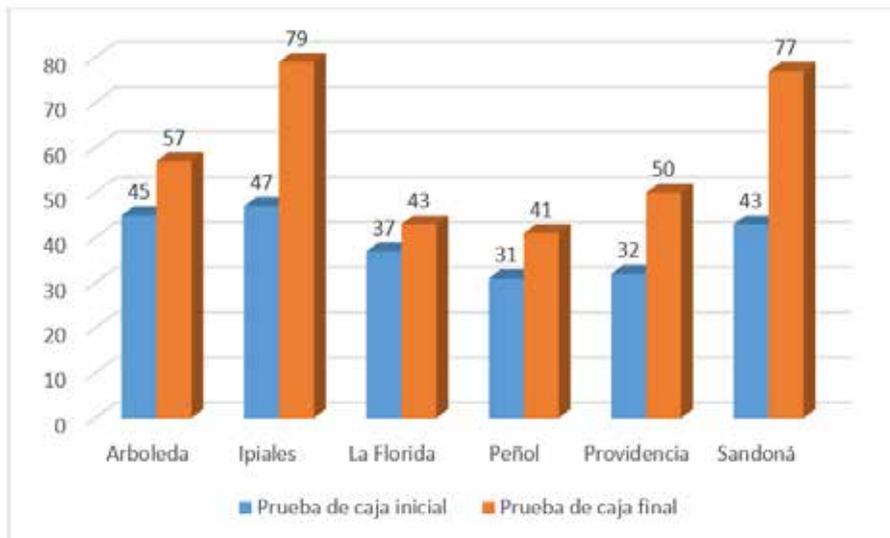
Según los resultados del municipio de La Florida, se evidencia que los temas en los que se requiere reforzar el conocimiento de los productores son los temas denominados “reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos” y “¿cómo disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo climáticos y edáficos de los sistemas productivos?, con porcentajes de 6 % y 13 %. El tema con mayor porcentaje y fortaleza en el aprendizaje es “descripción de la zona de hábitat con base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta”, con un porcentaje de 15 % (ver Tabla 8). Es así como los productores participan en la identificación de sus necesidades de capacitación, desarrolladas en procura de las BPA, hacia el manejo eficiente y seguro de insumos agrícolas para la protección de cultivos.

Discusión

De acuerdo con la confrontación de los resultados en los seis municipios del departamento de Nariño para las ECA desarrolladas, se valida que las mismas se constituyen en un método de intervención de alto impacto regional, que tiene como objetivo llevar procesos de formación educativa para los agricultores, en procura de obtener decisiones agrícolas acertadas y oportunas en condiciones de campo diversas y variables (Manoj et al., 2020; Van den Berg et al., 2021).

De igual forma, las ECA permitieron contar con un enfoque valioso para identificar e incentivar los conocimientos, habilidades y perspectivas de los agricultores, así como las iniciativas de apoyo a la innovación participativa, donde los ejes temáticos trabajados se constituyen en motores potenciales de impactos positivos frente a las necesidades específicas del contexto regional. Al unificar los resultados obtenidos en los seis municipios del departamento de Nariño, donde los agricultores enfrentan desafíos para innovar y cambiar sus prácticas hacia sistemas de cultivos más sostenibles a largo plazo, se obtienen los siguientes resultados en las ECA desarrolladas.

Figura 1. ECA: implementar prácticas de protocolo y bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos

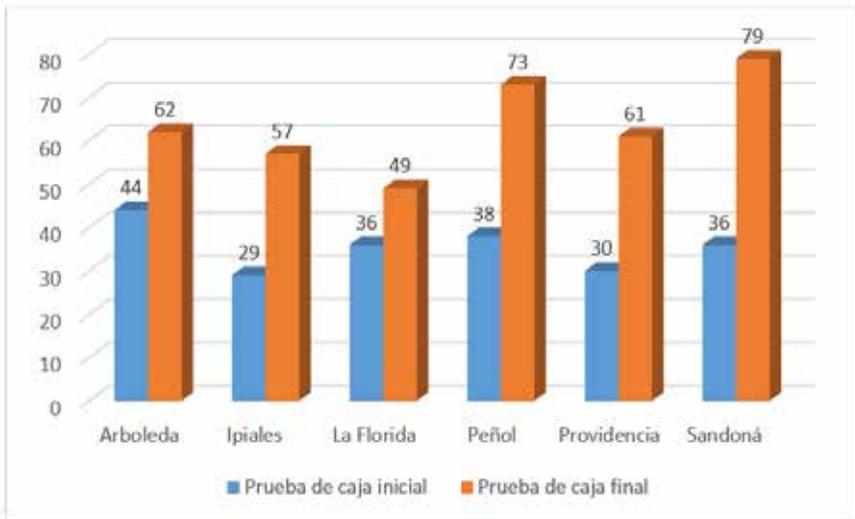


Nota. Muestra la calificación de pruebas de la ECA No. 1.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO, (2022).

Al analizar los conocimientos iniciales y finales de los agricultores de la ECA con el tema “implementar prácticas de protocolo y bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos”, se observa que el conocimiento inicial en este tema, en los seis municipios, se encuentra en un porcentaje inferior al conocimiento final adquirido al final del desarrollo de la ECA. Al culminar los talleres en la prueba de caja final los porcentajes de conocimiento de los participantes se encuentran por encima del 42 %, por lo que se concluye que la asimilación de conocimientos es más eficiente y rápida (Figura 1).

Figura 2. ECA: desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables

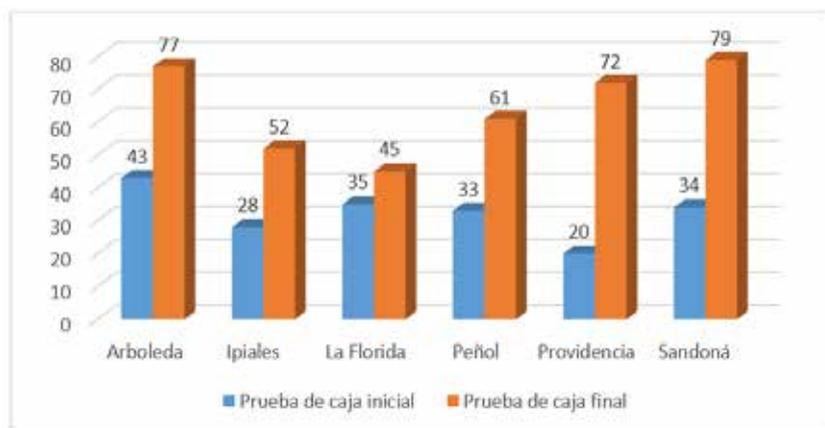


Nota. Muestra la calificación de pruebas de la ECA No. 2.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO, (2022).

Al analizar los conocimientos iniciales y finales de los agricultores de la ECA con el tema “desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables”, se observa que el conocimiento tiene un considerable ascenso desde las cifras iniciales hasta su desarrollo e implementación. Esto se encuentra en concordancia con el desarrollo de la ECA donde los participantes de las unidades productivas se mostraron proactivos en cada uno de los talleres y mostraron interés por la capacitación práctica y teórica (Figura 2). La misma tendencia se observa en los seis municipios para la temática de la ECA denominada “descripción de la zona de hábitat con base en la combinación de suelo, topografía, características climáticas y plantas”, que tuvo un conocimiento inicial general del 31 % y un conocimiento final por encima del 39 % (Figura 3).

Figura 3. ECA: descripción de la zona de hábitat con base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y plantas

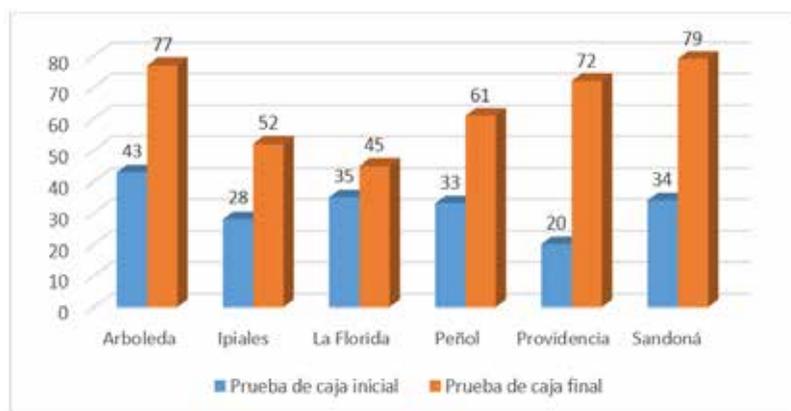


Nota. Muestra la calificación de pruebas de la ECA No. 4.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO, (2022).

Es así como se constata que la asimilación de conocimientos es más eficiente y rápida. Esto se puede observar en el análisis de información registrada en las pruebas de caja inicial y final, donde los beneficiarios, en cada uno de los talleres, se mostraron proactivos en el desarrollo de estos y mostraron interés por la capacitación práctica y teórica.

Figura 4. ECA: ¿cómo disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?

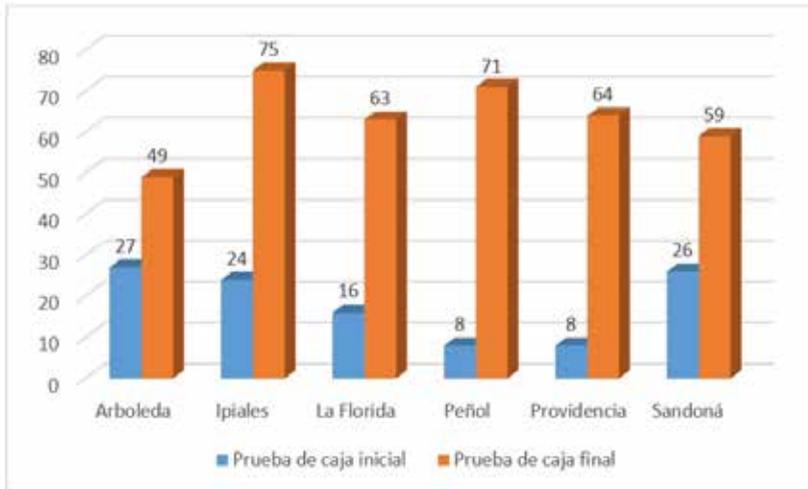


Nota. Muestra la calificación de pruebas de la ECA No. 5.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO, (2022).

Al analizar los conocimientos iniciales y finales de los agricultores de la ECA con el tema “¿cómo disminuir el riesgo de afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?”, es evidente que el conocimiento inicial en este tema era del 29 % y, al culminar los talleres, en la prueba de caja final los porcentajes de conocimiento de los participantes se encuentran por encima del 45 % (Figura 4).

Figura 5. ECA: reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos



Nota. Muestra la calificación de pruebas de la ECA No. 6.

Fuente: UNAD – FUNDASURCO, (2022).

En cuanto a los conocimientos de los agricultores con el tema “reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos”, se identifica un alcance inicial del 19 % y, al culminar los talleres, se encuentran por encima del 44 % (Figura 5). Es evidente que los productores beneficiarios demostraron gran interés en cada uno de los talleres, mostrando excelente actitud al aprendizaje, siendo participativos y propositivos en el desarrollo de la capacitación práctica y teórica. Por lo tanto, las ECA han contribuido con un aprendizaje significativo, replicable y aplicable a sus parcelas para cumplir con todas las especificaciones para optimizar las potencialidades agrícolas.

Conclusiones

De acuerdo con las pruebas analizadas, las ECA evidencian su potencial en proporcionar un aprendizaje transformador y significativo, para que las comunidades rurales del departamento de Nariño participen de las unidades productivas, de manera eficiente, y

en procura de alcanzar los fines de desarrollar la fertilidad del suelo y asegurar cultivos saludables, resistentes a enfermedades y plagas, entre otros beneficios. Es así como, al identificar las necesidades de capacitación reales, se afianzan los conocimientos los ejes temáticos pertinentes de forma acertada en cada municipio según los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico participativo.

La temática denominada “reconocer e identificar a corto, mediano y largo plazo los requerimientos climáticos y edáficos de los sistemas productivos” es en la que la población presenta mayor desconocimiento, con un resultado de 7 %. Debido a esto, los productores reconocen la importancia de reforzar conocimientos relacionados con el uso eficiente del agua, la nutrición de plantas, el análisis de suelos y el estrés hídrico en las plantas. Igualmente, se hace hincapié en reforzar el aprendizaje de la temática denominada ¿cómo disminuir el riesgo de las afectaciones climáticas en términos de sanidad de cultivo?, el cual tuvo un 12 % de aprehensión del conocimiento.

El “desarrollo de metodologías prácticas para la identificación de zonas vulnerables” obtuvo un 13 %; la “implementación de prácticas y protocolos de bioseguridad en la producción y comercialización de alimentos” junto con la “descripción de la zona de hábitat con base a la combinación de suelo, topografía, características climáticas y planta” cuentan con un 14 %, y la “planificación del uso eficiente de los recursos naturales-suelo acorde a su vocación y su oferta climática” presenta un porcentaje del 18.%. Por consiguiente, queda claro que es necesario trabajar temas como ¿qué son los recursos naturales?, ¿qué es la conservación de suelos?, ¿por qué es importante la planificación del uso eficiente de los recursos naturales-suelo?, entre otros, para identificar factores claves que contribuyen a la estabilidad del sector agrícola, conduciendo a una variedad de cambios muy favorables en las prácticas de los agricultores en sus predios.

En conclusión, las ECA conllevan a una transformación positiva en la forma de pensar y actuar hacia la agricultura, dotando de habilidades agrícolas avanzadas, las cuales permiten mejorar la producción, la calidad de vida de las comunidades rurales. Así mismo, cuando se acompañan de estudios de evaluación bien planificados, ayudan a equilibrar influencias favorables en el contexto local, pues el conocimiento permite mejorar o modificar las intervenciones de las ECA, con el objetivo de optimizar los impactos en el desarrollo regional. Adicionalmente, el desarrollo de una región depende de los espacios y oportunidades que se les brinde a las comunidades para cualificarse y poder desarrollar integralmente sus potencialidades agrícolas.

Referencias

- Bakker, T., Dugué, P. y de Tourdonnet, S. (2021). Evaluación de los efectos de las escuelas de campo para agricultores en las trayectorias de cambio de prácticas de los agricultores. *Agronomía para el Desarrollo Sostenible*. <https://doi.org/10.1007/S13593-021-00667-2>
- Bhuiyan, M.M. y Maharjan, K.L. (2022). Impacto de la escuela de campo para agricultores en los cultivos Renta, Agroecología y Comportamiento del agricultor en la agricultura: un estudio de caso sobre cumi-distrito de Ila en Bangladesh. *Sostenibilidad*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/su14074190>
- Cai, J., Hu, R. y Hong, Y. (2021). Impacto de las escuelas de campo para agricultores en la tecnología agrícola. Extensión de la tecnología: evidencia de granjas de hortalizas de invernadero en China. *Applied Economics*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/00036846.2021.1996530>
- Charatsari, C., Lioutas, E. D. y Koutsouris, A. (2020). Las escuelas de campo para agricultores y la co-creación de conocimiento e innovación: el papel mediador del capital social. *Agricultura y Valores Humanos*, 37(4):1139-1154. <https://doi.org/10.1007/S10460-020-10115-8>
- Gutiérrez, F. (2020). Erradicación en tiempos de Covid: El caso de Colombia. *Revista Internacional de Políticas de Drogas*, 83. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2020.102902>
- Imam, M. F., Wan, W., Khan, N. A., Raza, M. H., Khan, M. A. A. y Yaseen, M. (2021). Eficacia de las escuelas de campo para agricultores (FFS) de extensión agrícola en Pakistán: el caso de los productores de cítricos de la provincia de Punjab. *Ciencia Rural*, 51(3). <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20200807>
- Jámbor, A., Czine, P. y Balogh, P. (2020). The Impact of the Coronavirus on Agriculture: First Evidence Based on Global Newspapers. *Sustainability*, 12(11), 4535. <https://doi.org/10.3390/su12114535>
- Kagirova, M. V., Panin, A. V., Butyrin, V. V., Dzhikiya, K. A. y Khoruzhy, V. I. (2021). Análisis del desarrollo de la agricultura en Rusia durante la pandemia. *Economía y Derecho: Revista Científica Electrónica*, 11(7), 59–66. <https://doi.org/10.33920/SEL-11-2107-06>
- Kumari, N., Kundu, M., Kumari, P. y Khatoon, F. (2020). Hacer frente a la agricultura india en una pandemia. *Revista Internacional de Estudios Químicos*, 8(3), 1993–1996. <https://doi.org/10.22271/chemi.2020.v8.i3aj.9594>

- Manoj, A. y Vijayaragavan, K. (2020). Impacto económico del manejo integrado de cultivos Escuelas de campo para agricultores en el cultivo de arroz. *Revista Internacional de Microbiología Actual y Ciencias Aplicadas*, 9(12), Artículo 001. <https://doi.org/10.20546/IJCMAS.2020.912.001>
- Mariyono, J., Dewi, H. A., Daroini, P. B., Latifah, E., Hakim, A. L. y Luther, G. C. (2020). Escuelas de campo para agricultores para mejorar el rendimiento de la sostenibilidad económica de la producción de hortalizas de Indonesia. *Revista Internacional de Gestión de la Productividad y el Desempeño*, 69(9), 1901–1918. <https://doi.org/10.1108/IJPPM-09-2019-0445>
- Narayanan, S. y Saha, S. (2020). Más reformas que ayuda: la agricultura india y la pandemia. *Revista India de Economía Laboral*. <https://doi.org/10.1007/S41027-020-00264-Z>
- Osumba, J., Recha, J. W. M. y Oroma, G. (2021). Transformar la prestación de servicios de extensión agrícola a través de innovadoras escuelas de campo para agricultores agroempresariales resilientes al clima. *Sostenibilidad*, 13(7), 3938. <https://doi.org/10.3390/su13073938>
- Siche, R. (2020). ¿Cuál es el impacto de la enfermedad COVID-19 en la agricultura? *Scientia Agropecuaria*, 11(1), 3–6. <https://dx.doi.org/10.17268/sci.agropecu.2020.01.00>
- Stephens, E. C., Martin, G., van Wijk, M., Timsina, J. y Snow, V. (2020). Editorial: Impacts of COVID-19 on agricultural and food systems worldwide and on progress to the sustainable development goals. *Agricultural systems*, 183, 102873. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2020.102873>
- Ulfa, A., Nugroho, A., Pospos, T. H., Suherman, G. y Ariyati, N. (2021). Global pandemic and agriculture in Aceh Province, Indonesia: an initial impact. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 667, Artículo 012099. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/667/1/012099>
- UNAD – FUNDASURCO, (2022). Estudio de sistemas de cultivo asociados a los frutales andinos como estrategia innovadora para la reactivación económica de los municipios de Sandoná, Ipiales, la Florida, Arboleda, Providencia y el Peñol del departamento de Nariño. *Proyecto del SGR - Sistema General de Regalías*. Nariño – Colombia.
- Van den Berg, H., Phillips, S., Dicke, M. y Fredrix, M. (2020a). Impactos de las escuelas de campo para agricultores en el dominio humano, social, natural y financiero: una revisión cualitativa. *Food Security*, 12, 757–776. <https://doi.org/10.1007/s12571-020-01046-7>

- Van den Berg, H., Ketelaar, J. W., Dicke, M. y Fredrix, M. (2020b). ¿Sigue siendo relevante la escuela de campo para agricultores? Estudios de casos de Malawi e Indonesia. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 92, 100329. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2020.100329>
- Van den Berg, H., Phillips, S., Poisot, A. S., Dicke, M. y Fredrix, M. (2021). Temas principales en la implementación de escuelas de campo para agricultores: una encuesta global. *Revista de Educación y Extensión Agrícola*, 27(1), 15–32. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2020.1858891>
- Zarei, M. y Kaviani Rad, A. (2020). Covid-19, desafíos y recomendaciones en agricultura. *Journal of Research in Biology*, 2(1), 1–5. <https://doi.org/10.30564/jrb.v2i1.1841>
- Zúniga-González, C., Moreno Mayorga, L. F. y Medina, C. (2022). Estudio de la eficiencia técnica en escuelas de campo de Nicaragua. *Revista Tecnología en Marcha*, 35(3), 128–140. <https://doi.org/10.18845/tmv35i3.5696>

Bibliografía complementaria

- Pattanayak, U. y Islam, M. S. (2022). Impact of COVID-19 on crop diversification in Keonjhar District of Odisha, India. *Asian Journal of Economics, Finance and Management*, 4(1), 605–613. <https://journaleconomics.org/index.php/AJEFM/article/view/115>

Implementación del modelo de educación virtual para la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín

Implementation of the virtual education model for the American university corporation at its Medellín headquarters

Mg. Astrid Ximena Hernández Piedrahita ¹

Jenni Arango Celis²

¹ Magíster en Administración de Organizaciones. Egresada de la UNAD. Correo: ingastridhernandez@unad.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6368-9680>

² Magíster en Educación. Docente investigador de la UNAD. Correo: jenni.arango@unad.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1773-2051>

Resumen

Hoy en día la sociedad exige que las personas certifiquen un saber, para lo cual es necesario adscribirse a una institución educativa (IE) para adelantar sus estudios, ya sean básicos, secundarios, técnicos o profesionales. Esta profesionalización de las personas en muchas ocasiones se ve limitada por aspectos de locación, traslado y disponibilidad de tiempo en el horario habitual ofrecido por las IE; por esta razón, muchas empresas dedicadas a la capacitación y entidades dedicadas a la educación se han dado a la tarea de incursionar en el mundo de la educación virtual, para ofrecer más alternativas a los interesados y cubrir las necesidades de oferta y demanda educativa que poseen las personas.

Sin embargo, este proceso de ofrecer educación virtual es emprendido por muchas entidades con total desconocimiento del tema, por lo cual se requiere una guía clara de cómo realizar esta transición. En consecuencia, el propósito de este proyecto es permitir a la Corporación Universitaria Americana, sede de Medellín, la oportunidad de hallar un modelo de educación virtual que sea de fácil adaptación al modelo pedagógico institucional.

Palabras claves: educación a distancia, aprendizaje virtual, pedagogía, proyecto de educación, enseñanza.

Abstract

Today society demands that people certify their knowledge, for which it is necessary to join an Educational Institution (EI) to advance their studies, basic, secondary, technical and professional; This professionalization of people is often limited by aspects of location, transfer and availability of time in the usual schedule offered by the EI, for this reason many companies dedicated to training and entities dedicated to education have been given the task of entering the world of virtual education, to offer more alternatives to those interested, and meet the needs of supply and demand for education that people have.

However, this process of offering virtual education is undertaken by many entities with total ignorance of the subject, which requires a clear guide on how to make this transition, and the purpose of this project is to allow the American University Corporation at the Medellin headquarters the opportunity to find a virtual education model, which is easily adaptable to the institutional pedagogical model.

Keywords: long distance education, virtual learning, pedagogy, education project, teaching.

Introducción

Hacia el 2016, en la Corporación Universitaria Americana —donde me he construido como docente formando profesionales que no solamente deseen graduarse sino que estén preparados para abordar proyectos innovadores y den soluciones a las problemáticas que se les presenten— me tocaba a mí demostrar lo que tanto les había insistido a mis estudiantes: demostrar seguridad, valor y constancia para llevar a cabo cualquier objetivo planteado, pues en la universidad me asignaron una gran misión: construir desde cero el área de virtualidad de la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín.

Debo confesar que al escuchar la propuesta no tenía ni idea cómo lo iba hacer porque, si bien he realizado estudios virtuales en instituciones educativas nacionales e internacionales, sabía que la logística que ameritaba semejante tarea era muy grande, ya que traía desafíos desde lo tecnológico; la implementación y control de cada proyecto, que es único por sus características; hasta la prestación de un servicio que, por obvias razones, debe ser ininterrumpido. Pero, “¿quién dijo miedo?” Me cuestioné e inicié este espléndido viaje que, hasta ahora, ha sido de retos, mucho aprendizaje y, en especial, mucha satisfacción.

Esta era la oportunidad de aplicar todo lo aprendido a lo largo de años de estudio y de experiencia como docente y como estudiante. Era muy importante esta última experiencia porque sabía “qué es lo no nos gusta a los estudiantes”, por lo que podía ayudar a construir un servicio mucho más atractivo y cautivador.

Es así como se da inicio al planteamiento del problema: ¿cómo aplicar la educación virtual en la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín? A lo largo de este documento, se realizará un viaje por la planeación del proyecto; se definirá cada elemento funcional del área; se expondrá la toma de decisiones, la construcción de un modelo propio y diferenciador, el establecimiento de una unidad productiva, la administración de la plataforma virtual y, finalmente, la auditoría constante del servicio para asegurar la mejora continua.

Hoy, casi seis años después, se ve consolidado el proyecto que marcó la ruta de partida de este trabajo. Está claro que es un organismo digital en constante evolución y que no puede declararse la finalidad del mismo, pero se logró el objetivo. Logré aportar a la Corporación Universitaria Americana un modelo a seguir que hoy respalda todas las modalidades educativas de la sede y brinda una gran herramienta de apoyo al proceso educativo.

Contenido

El inicio de la educación virtual se dio en el momento en que los sistemas informáticos y los recursos, como los computadores personales y la internet, fueron abiertos para uso educativo e investigativo en 1967, con el nacimiento de Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET). Ya en los años ochenta, se pudieron crear herramientas más amenas para la navegación en línea como el lenguaje HTML.

Sin embargo, no se podía concebir esta finalidad debido a la falta de conocimiento en uso de herramientas digitales por una gran parte de la población, lo cual retrasó su uso masivo. Hoy, en plena sociedad de la información y las comunicaciones, el uso de dispositivos tecnológicos físicos y digitales ha permitido una mejor adopción de las TIC en entornos educativos y, si bien existe una resistencia en su adopción por parte de algunas personas, es una revolución imparable.

Por lo tanto, toda institución educativa está en la obligación de generar estrategias digitales para actualizar sus estrategias educativas, lo cual se vio acelerado vertiginosamente por la desafortunada pandemia del año 2020 a causa del COVID-19, que demostró a toda la sociedad mundial que sí se podía y se debía hacer la transición, y que fue un éxito, ya que permitió a muchos continuar con sus proyectos de vida.

En consecuencia, el modelo de educación virtual para la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín, es el consolidado de esta necesidad aplicada con éxito a una institución de educación superior.

Un dato importante es que los avances en la tecnología de la era moderna trajeron consigo la tecnificación de la educación, lo que permitió crear estrategias pedagógicas que pasaron a enriquecer el proceso educativo y a crear nuevas opciones de aprendizaje encaminadas a la inclusión social.

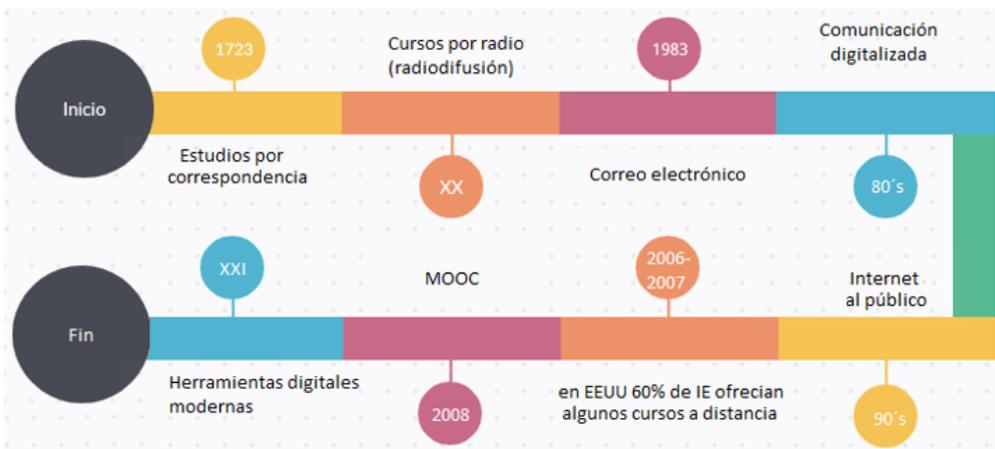
La educación tradicional: alumno y docente interactuando en un aula a través de un pizarrón y la comunicación cara a cara, pasaron a ser mucho más dinámicas gracias al uso de videos, presentaciones, grabaciones in situ e investigación en el aula, para lo cual era necesario utilizar herramientas tecnológicas. Sin embargo, siempre habían limitantes que restringían la generación y adquisición del conocimiento como factores espaciales y temporales, ya que la educación tradicional exige el desplazamiento a ciertos lugares para poder capacitarse, además de desarrollar las actividades académicas en ciertas jornadas y el alcanzar los objetivos académicos planteados en un calendario estipulado.

La educación virtual rompe con los factores limitantes mencionados, aplicándose como tipo de formación académica o como herramienta de apoyo a la educación tradicional (Blended Learning). Por lo tanto, las instituciones educativas están llamadas a adaptar este tipo de formación en pro de la inclusión de la tecnología en todos los campos de desarrollo del ser humano. No obstante, muchas instituciones educativas emprenden este proyecto a ciegas, sin tener pautas claras sobre cómo adaptar la virtualidad, teniendo en cuenta sus necesidades particulares como ente de formación profesional y el objetivo a establecer para su comunidad académica.

Sin embargo, de acuerdo al Decreto 1330 de 2019, Artículo 2.5.3.2.3.1.7, sobre recursos suficientes para garantizar el cumplimiento de las metas, en el literal b. Recursos físicos y tecnológicos, se establece que “la institución deberá contar, por lo menos con: Infraestructura física y tecnológica que prevea la proyección de crecimiento institucional, los cambios en labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión y las condiciones de bienestar”.

Por todo lo anterior, en el presente trabajo se expone la construcción de un modelo de educación virtual que contiene pautas claras que se pueden seguir en la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín, para implementar y adaptar la virtualidad a sus necesidades y objetivos. Con esto, se logrará aumentar la competitividad con respecto a otras instituciones, promulgando ante todo el desarrollo humano.

Figura 1. Línea de tiempo del desarrollo de la educación virtual



Fuente: elaboración propia.

Metodología

Este proyecto de investigación se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo y corresponde a un tipo de investigación descriptiva. El alcance de este proyecto es definir un modelo claro, organizado y diferenciador para la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín, que vaya de la mano con el Proyecto Educativo Institucional (PEI). Entre las tareas a seguir se definieron los espacios físicos, el *software* especializado, el grupo de trabajo y sus perfiles profesionales, los dispositivos de cómputo, el protocolo a seguir para la generación de contenido, la línea gráfica y audiovisual, y finalmente determinar cuál o cuáles productos se desean obtener.

Es obligación de toda institución educativa adoptar herramientas y estrategias tecnológicas que enriquezcan la academia. Ya no es un lujo o una decisión al azar, pues con la tecnificación de todas las áreas en las que se desenvuelve el ser social —trabajo, salud, esparcimiento, aprendizaje, comunicación—, es necesario definir un modelo a seguir.

Resultados

Hallazgos

En la encuesta inicial, el 71,7 % de los estudiantes tenía acceso a herramientas tecnológicas para el aprendizaje virtual. Al finalizar el proyecto, el 84,6 % indicó que el curso virtual le ayudó a alcanzar los objetivos de aprendizaje. La plataforma en línea aumentó el uso de tecnologías de información y comunicación: un 54,2 % utilizó estas herramientas diariamente y un 35,1 % semanalmente. El 86,3 % de los estudiantes consideró que la metodología y didáctica empleadas en los cursos virtuales potenciaron su actitud positiva hacia el estudio. Además, el 75,9 % opinó que la calidad de los cursos virtuales compensaba la inversión económica.

El objetivo del proyecto se cumplió, ya que el 86 % de los encuestados estuvo de acuerdo con que los cursos interactivos facilitan la relación entre usuario y plataforma. El 86,3 % de los encuestados afirmó que la aplicación de estrategias basadas en desarrollos tecnológicos, junto con una metodología y didáctica adecuadas, mantuvo el interés de los estudiantes en el desarrollo y finalización del curso. El alto porcentaje de estudiantes que ven con buenos ojos el uso de las TIC para el aprendizaje (98.6%) y que cuentan con acceso a internet en casa (90.8%) permitió el uso de recursos evaluativos en la plataforma, enriqueciendo la experiencia educativa.

Conclusiones

El uso de herramientas tecnológicas como los objetos virtuales de aprendizaje (OVA), los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) o un curso masivo abierto en línea (MOOC), han tenido un impacto significativo en las instituciones de educación superior, generando mayor interés en el proceso de aprendizaje para estudiantes y docentes. La implementación de la plataforma e-learning, especialmente el AVA, ha sido acertada como plan de continuidad del negocio y ha fortalecido la formación académica. Esta plataforma ha demostrado ser efectiva durante situaciones de contingencia y ha fomentado la investigación y la creatividad en la comunidad académica. En conclusión, la plataforma e-learning ha sido una opción sólida y adecuada para la Corporación Universitaria Americana, sede Medellín, garantizando una educación de excelencia y adaptada a las necesidades actuales y futuras, además, su implementación ha permitido enfrentar desafíos inesperados y garantizar una educación de excelencia, adaptada a las necesidades actuales y futuras de la institución y de su comunidad académica.

Descripción del contexto

La educación virtual ha experimentado un rápido crecimiento y se espera que siga siendo relevante debido a las nuevas tendencias y dinámicas laborales. Ruiz et al. (2020) resaltan la importancia del control de gestión administrativa en programas virtuales en Colombia, enfatizando la necesidad de implementar estrategias para garantizar la calidad y sostenibilidad de esta modalidad educativa-

Además, es relevante señalar la investigación llevada a cabo por Flórez y González (2023), en la cual concluyen que la virtualidad llegó para quedarse. Esta conclusión implica una combinación de ambas modalidades educativas y la explotación de las ventajas que la tecnología ofrece para mejorar aspectos que la educación presencial, por sí sola, no puede abordar. Según Ortegón Cortázar (2015), es importante mencionar que los entornos virtuales de aprendizaje no solo presentan los contenidos temáticos, sino que también integran componentes matemáticos para la consolidación y procesamiento de los datos, permitiendo identificar y controlar el rendimiento de los estudiantes y docentes que participan en dicho entorno virtual.

Acerca de MOODLE

Moodle es una plataforma de gestión del aprendizaje global que soporta estándares abiertos y es interoperable por diseño, lo que permite la integración de aplicaciones externas e información dentro de una plataforma Moodle única. Nuestra dedicación hacia estándares abiertos significa que las instituciones y organizaciones pueden adecuar Moodle para personalizar y extender sus características hacia cualquier necesidad de

enseñanza y aprendizaje. Moodle ha logrado y está acorde con los siguientes estándares internacionales (Tabla 1):

Tabla 1. Diferentes plataformas de Moodle en la educación superior

	<p>Moodle se proporciona como un programa de código abierto, gratuito, que puede utilizarse, modificarse y distribuirse libremente bajo los términos de la Licencia GNU al público en general.</p>
	<p>Moodle tiene certificación IMS LTI de compatibilidad con Learning Tool Interoperability (LTI) v1.0, v1.1 y v2.0. La certificación LTI™ es un estándar técnico global de integración de aplicaciones para aprendizaje.</p>
	<p>Moodle cumple con la especificación SCORM ADL 1.2. Un SCORM (Sharable Content Object Reference Model = Modelo de Referencia de Objeto de Contenido que puede Compartirse) es un conjunto de especificaciones y estándares para el e-aprendizaje basado en web.</p>
	<p>El proyecto de Open Badges (Insignias Abiertas) de Mozilla es un estándar en línea para reconocer y verificar el aprendizaje usando insignias digitales.</p>

Fuente: MoodleDocs (2023).

Conclusiones

A través de los años de docencia, he podido comprobar que el uso apropiado de las herramientas TIC generan mayor interés por parte de los estudiantes, en el proceso de aprendizaje, y por parte de los docentes, en el proceso de enseñanza, lo que dinamiza las clases, incrementa el interés en la investigación y desarrolla la creatividad de la comunidad académica para realizar todas las actividades relacionadas.

A pesar de la resistencia al cambio que se puede observar al adoptar estrategias digitales en la educación, la necesidad por estar a la vanguardia genera retos personales e institucionales que llevan al éxito de los proyectos tecnológicos aplicados.

El uso del AVA representa un gran avance en cuanto a la adopción de estrategias académicas, el cual está alineado con el PEI, lo que permite acompañar todo el proceso de formación de los educandos dentro y fuera del aula.

Finalmente, la educación virtual y a distancia da la oportunidad a todas las personas interesadas en adelantar sus estudios de profesionalización y alcanzar sus metas. El

aplicar la virtualidad a las áreas de extensión, educación continuada y posgrados permite la cercanía con nuestros egresados, así podremos aportar por la adquisición de nuevos conocimientos, la decisión de estar a la vanguardia del desarrollo profesional y el acompañamiento en cada nuevo reto.

Referencias

Cacciavillani, M. (2020). *Historia de la educación virtual*. Comparasoftware Blog.

Decreto 1330 de 2019 (25 de julio), por el cual se sustituye el Capítulo 2 y se suprime el Capítulo 7 del Título 3 de la Parte 5 del Libro 2 del Decreto 1075 de 2015 – Único Reglamentario del Sector Educación. *Diario Oficial* 51.025. Ministerio de Educación Nacional. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/ejes-tematicos/Normas-sobre-Educacion-Superior/387348:Decreto-1330-de-julio-25-de-2019>

Flórez Oviedo, N. E. y González Penagos, C. (2023). Percepción docente sobre modalidades de enseñanza en tiempos de pandemia. En S. Garcés (Ed.), *Tendencias en la investigación universitaria. Una visión desde Latinoamérica (Vol. XX)*. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés de la Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero. Santa Ana de Coro, estado Falcón, Venezuela.

MoodleDocs. (2023, 23 de mayo). Estándares. *En Docs Moodle*. <https://docs.moodle.org/es/Est%C3%A1ndares>

Ortegón Cortázar, G. (2015). Optimización de sistemas de gestión académica: Una propuesta de gestión, medición y procesamiento de datos en un entorno virtual de aprendizaje para la toma de decisiones en instituciones educativas. *Revista EAN*, (78), 140–157. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602015000200006

Ruiz Correa, M. A., Flórez Guzmán, M. H. y Cruvelo Hassán, J. O. (2020). Control de gestión en la administración de programas virtuales en Colombia. En S. Garcés (Ed.), *Tendencias en la Investigación Universitaria. Una visión desde Latinoamérica (Vol. X)*, pp. 296-297). Colección Unión Global.

Bibliografía complementaria

Cáceres, V. (2013). *Educación a distancia, normatividad e investigación en Colombia: experiencias institucionales de interrelación* [Tesis de maestría]. Universidad Pedagógica Nacional. <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/528/TO-16303.pdf>

- Gutiérrez, L. (2016). Deliberación en torno a la educación virtual. *Interconectando Saberes*, (1). <https://is.uv.mx/index.php/IS/article/view/1112/2057>
- Méndez, N. (2018). Lineamientos para una educación a distancia tradicional con incorporación de las TIC. Ítem 4.3 *Dimensión tecnológica*. Pág. 27. Autor: Nelson Michael Méndez Salamanca
- Navas, L. P., Montes, F., Abolghasem, S., Salas, R. J., Toloo, M. y Zarama, R. (2020). Evaluación de instituciones de educación superior colombianas. *Ciencias de la Planificación Socioeconómica*, 71, 100801. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100801>
- Ozaydin Ozkara, B. y Ibili, E. (2021). Analysis of students' e-learning styles and their attitudes and self-efficacy perceptions towards distance education. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 5(4), 550-570. <https://doi.org/10.46328/ijtes.200>
- Rizo Rodríguez, M. (2020). Rol del docente y estudiante en la educación virtual. *Revista Multi-Ensayos*, 6(12), 28–37. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v6i12.10117>
- Rodríguez-Alarcón, J., Vinelli-Arzuabiaga, D., Aveiro-Róbaló, T. R., Garlisi-Torales, L. D., Hernández Delgado, J. E., Marticorena-Flores, R. K., Benavides-Luyo, C., Carranza Esteban, R. F., Mamani-Benito, O. y Mejía, C. R. (2022). Repercusiones académicas de la educación virtual en los estudiantes de Latinoamérica: validación de una escala. *Educación Médica*, 6(1). <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2022.100713>
- Vidal, M., Listovsky, G., Zacca, G., Díaz, J., De Gracia, E. y Kuong, C. (2016). Cursos en línea masivos y abiertos (MOOCs, COMA). *Educación Médica Superior*, 30, 1–14. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000200021

El bitcoin como alternativa de pago en los establecimientos comerciales del departamento del Huila a partir del 2015

The bitcoin as an alternative payment method in commercial establishments in the Huila department from 2015

Gloria Liliana González González

Resumen

Este proyecto revisó fuentes documentales variadas en internet con el fin de determinar los establecimientos que permiten el bitcoin como forma de pago (grado de aceptación) en las transacciones comunes desde el 2015 en el departamento del Huila; conocer lo establecimientos que lo aceptan; e identificar los aspectos clave en su uso para determinar los beneficios e inconvenientes.

La metodología que presenta el proyecto es de tipo descriptiva con enfoque cualitativo, por lo que se empleó la encuesta como instrumento de recolección de información. La población de estudio se determinó de acuerdo al sitio web Coinmap, el cual brinda información a nivel global de la cantidad y ubicación de los establecimientos que aceptan bitcoin; además, se encontraron referenciados siete establecimientos comerciales, cinco en la ciudad de Neiva y dos en la ciudad de Garzón.

Los resultados muestran un nivel de aceptabilidad bajo en los comercios del departamento del Huila, principalmente por el desconocimiento y la baja inclusión financiera

presente, tanto en las personas de a pie como en el sector comercial. Además, las posturas gubernamentales que ponen en tela de juicio la legalidad y usabilidad del bitcoin dentro de la economía y las finanzas también son un factor para la generación de desconocimiento.

Palabras clave: bitcoin, medios de pago, digitalización, descentralización.

Abstract

This project reviewed various documentary sources on the internet in order to determine the establishments that allow bitcoin as a form of payment (degree of acceptance) in common transactions since 2015 in the department of Huila, to know the establishments that accept it and to identify the key aspects in its use to determine the benefits and drawbacks.

The methodology presented by the project is descriptive with a qualitative approach using the survey as an instrument for collecting information, the study population was determined according to the Coinmap website, which provides global information on the amount and location of the establishments that accept bitcoin; Seven commercial establishments were referenced, five in the city of Neiva and two in the city of Garzón.

The results show a low level of acceptability in the shops of the department of Huila, mainly due to the lack of knowledge and the low financial inclusion present in both ordinary people and in the commercial sector, as well as government positions that call into question the legality and the usability of bitcoin within economics and finance.

Keywords: bitcoin, payment methods, digitization, decentralization.

Introducción

Los sectores productivos económicos y financieros del mundo están experimentando cambios importantes con la proximidad de la era digital; la mejora de los procesos y la incorporación de las herramientas tecnológicas necesarias para el desarrollo; y el crecimiento y la mejora en las actividades. Esto ha ayudado a las instituciones y los consumidores a darse cuenta de la necesidad de implementar herramientas novedosas y a acostumbrarse a las nuevas formas de realizar transacciones. Uno de los campos que ha tenido mayor crecimiento es el de las criptomonedas, siendo el bitcoin el ícono principal entre las criptodivisas al lanzarse en el 2009, cuando aprovechó la crisis global que desencadenó una desconfianza generalizada en el sistema financiero. Desde entonces, se ha perfilado como una alternativa para que los usuarios intercam-

bien su dinero minimizando los costos adversos, además de convertirse en objeto de inversión para empresas y personas del común.

Por lo tanto, para satisfacer la fuerte demanda de información sobre criptomonedas en todo el mundo, se enfocaron los esfuerzos de la investigación en la recopilación de información para entender el papel que juegan las criptomonedas dentro de los establecimientos comerciales del departamento del Huila, para poder analizar cuál ha sido su grado de aceptación como medio de pago.

Planteamiento del problema

El bitcoin es la primera criptomoneda desarrollada a través de la tecnología blockchain que ha funcionado las 24 horas, los siete días de la semana y los 365 días del año desde el 2009. Esto otorga rapidez en el envío de cualquier cantidad de dinero sin importar su destino a un bajo coste de transferencia y fuera del control de gobiernos o bancos centrales que determinen su valoración o distribución, lo que permite disminuir el gasto en comisiones. El bitcoin opera bajo estrictos sistemas de seguridad utilizando los protocolos criptográficos más potentes que existen, esto lo libra de falsificaciones y brinda un sistema confiable de transacción entre sus usuarios. Además, a diferencia del dinero fiduciario, la oferta de bitcoin es finita, ya que está limitada a 21 millones de monedas, lo que la convierte en un activo altamente deflacionario. Respecto a su accesibilidad, actualmente existen numerosos portales web para la compra y venta de criptomonedas, y este proceso varía de acuerdo a la necesidad del usuario.

El precio del bitcoin ha tenido una evolución inestable, presentando diferentes etapas de aumento y disminución de su valor, las cuales han sido influenciadas por inversores institucionales, quienes concentran grandes cantidades de criptomonedas en sus carteras. De igual forma, los fenómenos propios del mercado promovidos por la ley de oferta y demanda también han sido un factor de esta variación. A finales de 2017¹, el valor del bitcoin se ubicó cerca a los 20.000 dólares y, luego, perdió aproximadamente el 65 % de su capitalización hasta inicios de abril de 2018, cotizándose por debajo de los 7.000 dólares. Por lo tanto, se configuró como una opción de inversión riesgosa al considerarse un activo altamente volátil, ya que genera una sensación de incertidumbre, principalmente en los usuarios del común que ven la moneda como una oportunidad para el intercambio de productos con el objetivo de obtener un beneficio económico. Ahora bien, la independencia del bitcoin, en los entes regulatorios, ha disminuido la implementación; esto es debido a la desconfianza generalizada fundamentada en creencias culturales conservadoras de una sociedad que se acoge a las normativas establecidas por sus gobernantes.

¹ Evolución histórica del precio del bitcoin de acuerdo con el sitio web Investing.

En Colombia, aún predominan los establecimientos físicos y sus transacciones se efectúan principalmente en efectivo, debido a la sencillez de acceso y a la falta de habilidad en el manejo de las nuevas tecnologías por parte de las personas. Esto sitúa a las plataformas en línea como una alternativa para la promoción de productos más que para el empleo de nuevas formas de pago, por ende, las entidades bancarias han presentado herramientas virtuales con el objetivo de intensificar la digitalización en el comercio.

Sin embargo, de acuerdo con el informe Vulnerabilidades y Amenazas en la Banca Móvil (Positive Technologies, 2020), se logró determinar que el 100 % de las aplicaciones móviles de banca electrónica contienen vulnerabilidades en su código fuente, principalmente en el sistema operativo Android, donde el 29 % de las aplicaciones presentan un nivel alto de riesgo. A diferencia del sistema operativo iOS, el nivel máximo de riesgo es medio, es decir, se presenta una mayor probabilidad de fraude en el sistema operativo de la mayoría de los dispositivos móviles a nivel mundial.

En este sentido, la implementación del bitcoin como alternativa de pago se presenta como una tecnología segura y eficaz frente a las aplicaciones de banca móvil utilizadas comúnmente por las personas, sin embargo, las opiniones y percepciones diversas sobre su operación y legalidad se limitan a personas cuyos conocimientos sobre criptomonedas son más amplios.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, surge el siguiente interrogante: ¿cuál es el grado de aceptación que ha tenido el bitcoin como medio de pago en las transacciones comunes de los establecimientos que permiten criptomonedas en el departamento del Huila desde el 2015?

Objetivos

General

- Determinar los establecimientos que permiten el bitcoin como forma de pago (grado de aceptación) en las transacciones comunes desde el 2015 en el departamento del Huila.

Específicos

- Conocer la cantidad de establecimientos de comercio que aceptan el bitcoin como medio de pago en el departamento del Huila.
- Identificar los aspectos clave en el uso del bitcoin.
- Determinar los beneficios e inconvenientes del uso del bitcoin.

Justificación

Actualmente, existen diversas formas de pago para las transacciones del común aparte del efectivo, las tarjetas de crédito y débito, los cheques, las transferencias electrónicas, entre otras. Por lo anterior, según Minsait (2019), en Colombia se registran los cambios más significativos de la región latinoamericana sobre los medios de pago utilizados por la población adulta bancarizada en sus gastos mensuales. Por ejemplo, el uso del efectivo sufre un fuerte retroceso (-13,1 %) y los dispositivos móviles irrumpen en la escena con un incremento en su penetración, tanto para pagos en comercios físicos (+6,9 %) como entre particulares (+15,8 %). Esta afirmación pone de manifiesto que dentro de las herramientas de pago se presenta un aumento considerable en el uso de dispositivos móviles.

Es necesario tomar en cuenta que en el país hay 28 millones de personas bancarizadas, de las cuales el 12,4 % hace uso de la banca electrónica. Esto ha hecho que las soluciones de pago sean más innovadoras y digitales (BBVA, 2019) y, pese a que no es un índice significativo, si es una forma de iniciar con el manejo de los canales de la banca electrónica en un país de economía emergente, ya que presenta un arraigo hacia el uso de efectivo.

En Colombia, los hábitos financieros son un tanto conservadores e incluso de resistencia al manejo de canales electrónicos, principalmente en los clientes regulares y frecuentes. Esto es quizás por el temor a ser víctimas de fraude, estafa, suplantación de identidad, entre otros. Contrariamente, en la generación milenial y los postmilenial o centennial propende el uso de dichos canales; sin embargo, consumen ocasionalmente este tipo de servicio dada su capacidad de compra. Es decir, a raíz de las diferentes percepciones del mercado financiero, como la generación de ambientes de incertidumbre, insatisfacción, inseguridad, accesibilidad y de agilidad, comienza a tomar fuerza el pago a través de la moneda digital bitcoin. Este no es un tema nuevo en el mundo y se adoptó en el país en el año 2012 en la ciudad de Cúcuta, de acuerdo a uno de los sitios web Coinmap, convirtiéndose en un referente para la implementación y adopción en otras ciudades del territorio nacional. Actualmente, son más de 600 los establecimientos que utilizan el bitcoin, lo que nos sitúa como una de las principales naciones donde más se negocia con esta criptomoneda (Portafolio, 2021).

El departamento del Huila no es ajeno a esta alternativa de pago, la cual viene incursionando desde el 2015 con el sitio web Bit-Card Colombia en Neiva, que está dedicado a la divulgación de esta alternativa y, hoy por hoy, operan cinco establecimientos de acuerdo a Coinmap (2021).

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede precisar que los medios de pago electrónicos permiten transferencias completamente digitales desde la comodidad y seguridad de la plataforma virtual, la cual es operada desde el equipo de cómputo o el dispositivo

móvil, que en su mayoría son de fácil uso, apalancados en la tecnología, seguridad e higienización. Cabe aclarar que, pese a que en el país se presenta una preferencia por el uso del dinero en efectivo, se puede decir que esta es una oportunidad para encaminarse a la edificación de ecosistemas de pago con alta influencia digital, de acuerdo a las directrices y políticas mundiales establecidas por los entes financieros y económicos, que tienen como objetivo facilitar la vida de los usuarios.

Marco referencial

Antecedentes

Se dice que la explicación del origen del bitcoin proviene del “problema de los generales bizantinos” (Lamport et al., 1982), el cual plantea un escenario que ilustra el dilema de lograr poner en consenso un grupo de generales cuando entre estos pueden existir traidores con pensamientos y objetivos opuestos que desestabilicen el proceso. Es por esto que un algoritmo que presente solución al problema debe conseguir que los generales leales logren un consenso y que el traidor o traidores no logren su cometido.

Por otra parte, David Chaum, considerado el padre del dinero digital, introdujo en 1982 durante la conferencia CRYPTO el concepto de “firma ciega”, el cual asegura el contenido de un mensaje anterior a su firma, lo que evita que el firmante tenga acceso a la información; así mismo, en 1990, Chaum creó la compañía DigiCash, lo que le sirvió para desarrollar el proyecto e-Cash que permitía intercambios seguros y privados pero no del todo anónimos, ya que uno de los cimientos del proyecto se encontraba centralizado.

En 1998, el ingeniero informático Wei Dai desarrolló B-Money como un medio para hacer más eficiente la interacción y cooperación entre comunidades, otorgando un mecanismo que funcionaba como medio de intercambio y cumplimiento de contratos que se suscribían del mismo. El objetivo de esta herramienta era servir como protocolo para permitir que los servicios mencionados fueran provistos por entidades no rastreables, evitando la dependencia en autoridades centrales o gobiernos. Dai planteó dos soluciones. La primera solución proponía que todos los participantes de la red debían mantener una copia del registro de las transacciones, las cuales contenían una clave pública que evidenciaban el monto, pero no el nombre real de los propietarios de la clave.

El funcionamiento de la red se asociaba con la solución de problemas matemáticos, los cuales eran ligados a las claves públicas de cada participante, esto con el objetivo de generar nuevas monedas una vez resuelto el algoritmo o a través de un valor subastable, en este caso, establecido por competencia entre los usuarios. En la segunda solución, Dai estableció que no todos los usuarios podían obtener una copia de los registros, por lo que se añadieron servidores encargados de sustentar el respaldo actualizado de las transacciones. Estas se comprobaban comparando aleatoriamente los datos de cada servidor con otro de la red. Sin embargo, en este caso, cada servidor debía colocar una

cantidad de fondos para garantizar el cumplimiento de sus funciones. Este sistema fue denominado por Dai como Prueba de Participación (*Proof of Stake, PoS*).

B-Money no fue puesto en marcha. No obstante, la primera propuesta de Dai se asemeja con el registro de las transacciones utilizado para el funcionamiento descentralizado del bitcoin. Es por esto que se llegó a considerar a Wei Dai como candidato para ser identificado como Satoshi Nakamoto, sin embargo, él mismo desestimó estas afirmaciones indicando que el creador de bitcoin supo de su artículo después de reinventar la idea, por lo que lo acreditó en el *Libro Blanco de Bitcoin* y lo contactó posteriormente² debido a las similitudes entre los proyectos.

Desde la introducción del bitcoin, se ha despertado gran interés por conocer su funcionamiento. Algunos especialistas informáticos, corredores de bolsa y entidades gubernamentales y de control han puesto en mira esta nueva tecnología. Por lo tanto, para el desarrollo de este proyecto se tuvieron en cuenta publicaciones en línea, noticias, opiniones e investigaciones realizadas previamente.

Por su parte, Pérez (2018) realiza una recopilación de información referente a la tercera y cuarta revolución industrial, el uso de las tecnologías de información y comunicación para los procesos transaccionales, así como también las características principales del bitcoin y su comportamiento en el mercado. Su objetivo es analizar la confianza en los pagos con criptomonedas y las principales preocupaciones económicas en temas de seguridad y legalidad, seleccionando para ello estadísticas del uso de criptomonedas en Venezuela y Colombia, y estudiando su crecimiento y proyección basado en la evolución del mercado en los dos países.

El autor concluye indicando que la información sobre las criptomonedas es de fácil recolección al encontrarse en línea gratuitamente, ya que es un tema que ha despertado gran relevancia debido a la revolución económica que origina. Además, denota que es cuestión de tiempo para que las personas, empresas y los entes gubernamentales alrededor del mundo se familiaricen y aborden la implementación del sistema de pagos a través del bitcoin, aceptando y regulando su uso sin obstruir el desarrollo comercial y las transacciones electrónicas ya establecidas bajo modelos y estrategias gubernamentales. Esto, siempre y cuando se cuente con el personal debidamente capacitado para el uso de las diferentes plataformas de criptomonedas existentes.

Por otra parte, en el artículo de Álvarez (2019) se realiza una revisión documental para determinar el grado de evolución, crecimiento y aceptación que tuvo la moneda desde su lanzamiento al mercado en 2009. El autor explica el avance del bitcoin como la primera red financiera criptográfica descentralizada del mundo, lo cual dio lugar a la creación de la Fundación bitcoin, la cual fortalece la relación entre la criptomoneda y su admisión como activo financiero innovador, que ofrece un mecanismo de pago con baja participación de mediadores en el valor de las transacciones.

2. Wei Dai/Satoshi Nakamoto 2009 bitcoin emails.

De igual forma, Álvarez (2019) concluye que el bitcoin representa un modelo de innovación criptográfico descentralizado con alto avance tecnológico, el cual ha permitido que su valor pase de cero a miles de millones. Sin embargo, recalca que el desconocimiento de las nuevas tecnologías debe ser un punto a superar para romper los modelos tradicionales en las transacciones, siendo un proceso que demandará la capacitación que permita comprender el funcionamiento y el uso del bitcoin como medio de pago. Por último, expresa que el futuro de la criptomoneda es promisorio al valerse del blockchain como herramienta que facilita las empresas y personas el aumento de intercambios del bitcoin en las diferentes plataformas de pagos.

En su trabajo de grado denominado “El bitcoin una innovación financiera”, Montoya, J. (2020) presenta una problemática fundamentada en la desconfianza generalizada en el sistema financiero y en el manejo gubernamental del dinero fiduciario. Esto lo aborda desde la evolución histórica del bitcoin y las diferentes criptomonedas. Además, explica la tecnología *blockchain* como eje fundamental en la operación del bitcoin y la diversidad de aplicaciones que esta tecnología presenta, sin limitarse exclusivamente al sistema financiero.

Posteriormente, realiza una conceptualización del bitcoin, detallando sus principales características, y termina con la revisión del concepto de innovación financiera desde varias perspectivas. En este análisis presenta una serie de hallazgos que evidencian el alcance del bitcoin desde su lanzamiento en 2009, en contraste con el miedo generalizado que relaciona a las criptomonedas con escenarios de pérdida.

Por último, León y Padilla (2018), en su trabajo “El bitcoin como medio de pago en el mercado colombiano”, se fundamentaron en la legalidad de la criptomoneda al no ser reconocida como un activo que tenga equivalencia al peso colombiano como moneda legal. Además, describieron cómo esta falta de legalidad impide el uso en establecimientos comerciales, entidades financieras o tiendas virtuales como medio de pago. Sin embargo, aclaran que el uso del bitcoin ha tenido una evolución importante, sobrepasando las expectativas y alcanzando los terrenos de inversión. De igual forma, los autores indagan sobre el comportamiento y la evolución que afronta el país en términos digitales, denotando la participación del bitcoin dentro de el volumen transaccional diario.

Finalmente, realizan una recopilación de información referente con las medidas legales adoptadas tanto en el país como en otros frente al uso del bitcoin, y se concluye señalando que al mercado colombiano le hace falta desarrollar el conocimiento sobre criptomonedas, lo cual es fundamental para permitir la innovación dentro de los productos electrónicos.

Marco conceptual

A continuación, se exponen las palabras y conceptos que se relacionan con el bitcoin y el mercado de las criptomonedas.

Moneda virtual

Una moneda virtual o dinero virtual es un tipo de dinero digital no regulado el cual es emitido y, generalmente, controlado por sus desarrolladores; es usado y aceptado entre los miembros de una determinada comunidad virtual.

Descentralización

La descentralización es un proceso mediante el cual se transfiere el poder de decisión y responsabilidad desde el nivel central de una organización. En el caso de las criptomonedas, el control y la responsabilidad recaen sobre la red *blockchain*.

Blockchain o cadena de bloques

La cadena de bloques es una estructura digital distribuida en nodos y organizada en bloques, que registra de forma cronológica las transacciones realizadas con bitcoin y las comparte públicamente con los participantes de la red.

Nodo

Los nodos son dispositivos de *hardware* que actúan como puntos de comunicación, permitiendo la construcción y el funcionamiento de la red *blockchain*, sin importar la distancia que exista entre ellos. Son los encargados de recibir y verificar las transacciones bitcoin con el objetivo de controlar y mantener la veracidad en la información.

Bloque

Un bloque es un registro en la cadena de bloques que contiene confirmaciones de transacciones pendientes, las cuales, una vez verificadas por los mineros, son añadidas a la cadena de bloques.

Minería

La minería de criptomonedas es un proceso en el cual los nodos de la red trabajan problemas matemáticos mediante equipos informáticos, con el fin de encontrar una solución que coincida con el valor del *hash* en cada bloque. Por cada bloque valida-

do que se añade a la cadena, se genera una cantidad determinada de bitcoin como recompensa al minero.

Hash

Una función criptográfica *hash* es un algoritmo matemático que transforma cualquier bloque de datos arbitrario en una nueva serie de caracteres de longitud fija. Esta función se emplea en el campo de las criptomonedas para generar identificadores únicos e irrepetibles a partir de determinada información, con el fin de asegurar la autenticidad de datos, almacenar de forma segura contraseñas y firmar documentos electrónicos.

Criptografía

Es una técnica para la alteración de representaciones lingüísticas con el fin de hacerlos inteligibles a receptores no autorizados. Su objetivo es conseguir la confidencialidad de mensajes por medio de sistemas de cifrado y códigos generados a partir de algoritmos matemáticos. En el campo de las criptomonedas, la criptografía se emplea para la generación del conjunto de claves que permiten la administración de los criptoactivos.

Clave pública

La clave pública es una de las dos claves generadas a través de procesos criptográficos y permite recibir criptomonedas por parte de terceros. Como su nombre lo indica, se puede compartir a voluntad del usuario; sin embargo, se recomienda la generación de una clave pública para cada transacción, con el fin de evitar ser rastreados dentro de la red.

Clave privada

La clave privada, a diferencia de la clave pública, permite el control total de los monederos bitcoin, ya que permite gestionar íntegramente las criptomonedas de una dirección determinada. Esta clave es de uso personal y se utiliza únicamente para descifrar el contenido de una transacción.

Monedero

Un monedero es el compendio de las claves pública y privada que permite gastar, transferir, recibir y almacenar criptomonedas. Es el equivalente a una cuenta bancaria, en donde la clave pública es el número de la cuenta y la clave privada es el PIN de seguridad.

Marco contextual

El dinero es todo activo o bien —generalmente aceptado como medio de pago por los agentes económicos para sus intercambios (BBVA, 2020)— que debe su aparición a la disminución en la eficiencia del trueque y la necesidad de encontrar un bien de referencia que fuera fácilmente transportable, duradero, divisible y con un valor establecido. Según Marx (año), el dinero es todo aquello que en el intercambio permite hacer commensurables las mercancías heterogéneas a través de sus valores de uso y, por tanto, se trata de hacerlas existir como magnitudes de valor. Por su parte, Keynes (año) afirma que el dinero es un medio de depósito de la riqueza que tiene la ventaja de ser completamente líquido.

El dinero tiene un valor asignado y su oferta es controlada generalmente por la política monetaria de los gobiernos. En cambio, su demanda depende de la variedad de bienes y servicios disponibles para el consumo. El valor del dinero en circulación puede ser alto si la oferta de unidades monetaria es escasa, o bajo si la oferta es alta de acuerdo con las decisiones de los bancos centrales o instituciones reguladoras.

El dinero es la base fundamental del comercio, el cual se define como la actividad económica que consiste en el intercambio de bienes o servicios entre dos o más partes con el fin de obtener un beneficio mutuo. Además, se puede desarrollar de a través de canales que permiten la transferencia de dinero, siendo el efectivo la opción más utilizada, principalmente por su facilidad de acceso y manipulación. No obstante, el desarrollo tecnológico ha transformado la manera cómo se efectúan los pagos, presentando alternativas como las tarjetas de crédito y débito, los sistemas de pago en línea, las transferencias electrónicas, la banca móvil, entre otras, que dinamizan el comportamiento de los usuarios sobre el manejo de sus fondos.

Una tarjeta de crédito es un medio de pago electrónico y de financiación que requiere del asocio con una cuenta de respaldo que garantice ingresos estables para poder efectuar el cobro del dinero prestado. Este tipo de tarjeta permite realizar pagos sin disponer el monto necesario en el momento de la compra, y tiene una fecha de corte, generalmente de un mes, en donde el titular debe efectuar el pago de la deuda junto con los intereses. Por otro lado, las tarjetas débito permiten realizar pagos de bienes y servicios a partir de un monto de dinero que se encuentra en la cuenta bancaria asociada a la tarjeta, lo que permite controlar el nivel de endeudamiento sin la necesidad de pagar intereses.

Los sistemas de pago en línea facilitan la aceptación de transacciones a través de internet, realizando la trasmisión del dinero entre comprador y vendedor, estando sujeta a la autorización de las entidades financieras de ambas partes. Uno de los sistemas de pago en línea más reconocidos a nivel mundial es PayPal, el cual permite la realización de pagos de manera segura y rápida y cuenta con más de 200 millones de usuarios. En

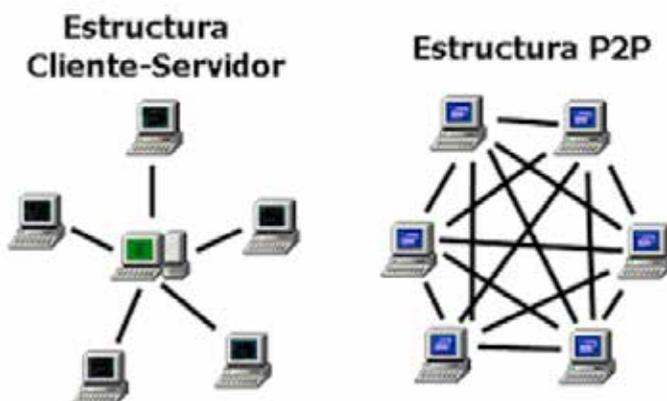
Colombia, Pagos Seguros en Línea (PSE) debita los recursos en línea de la cuenta de ahorros, corriente o depósito electrónico, permitiendo efectuar desembolsos en los más de 13 mil comercios y empresas que lo aceptan como medio de pago; además, posee alianza con 17 instituciones bancarias. Entre las ventajas del PSE se encuentra la confirmación en tiempo real a través de la conciliación automática de la información, lo que permite ahorrar gastos y tiempos de espera, aumentando los niveles de recaudo y descongestionando los puntos de atención.

Una transacción comercial es un movimiento que incide en la posición financiera del establecimiento, lo que representa entradas o salidas dentro del activo, pasivo o patrimonio. La transacción debe ser iniciada por una persona autorizada que posea la capacidad para transferir el capital o la propiedad en calidad de comprador o vendedor y debe ser soportada contablemente.

Dependiendo de la forma de pago, una transacción comercial puede ser a crédito cuando su pago no sea inmediato, o en efectivo cuando se realice el desembolso correspondiente en el momento de la compra o venta. Por otro lado, de acuerdo con los agentes que intervengan, una transacción se puede clasificar como interna o externa.

Las criptomonedas se presentan como una alternativa a los medios de pago establecidos, siendo el *bitcoin* la más reconocida entre los miles que existen. La palabra *bitcoin* es un neologismo que llega del inglés *bitcoin* y designa una moneda digital creada para transacciones en línea, la cual fue establecida en 2009 por una o varias personas bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto. Esta moneda lidera el *ranking* dentro de las principales existentes, las cuales actúan básicamente como pauta informática no perteneciente al grupo de monedas, que emiten autoridades bancarias o gubernamentales. Su nombre es el resultado de la unificación de las palabras *bit*, la cual, en términos técnicos, es la menor unidad de información de una computadora y solamente tiene un valor que puede ser cero o uno. Varios bits combinados dan origen a otras unidades como *byte*, *mega*, *giga* y *tera*, entre otros (Marker, s.f.).

Por otra parte, el término *coin* está documentado desde el siglo XIV y es proveniente de distintos idiomas, esta palabra significa moneda. Entonces, el *bitcoin* es una moneda creada en sistemas informáticos que utilizan el sistema *bit* y emplea la tecnología *peer to peer* en su funcionamiento, sin recurrir a entidades gubernamentales o bancos. Además, se caracteriza por brindar un intercambio directo entre diversos ordenadores conectados entre sí, sin la necesidad de un servidor, a través de nodos que presentan un comportamiento igual con el objetivo de converger en un mismo lugar. Las redes comunes basadas en servidores requieren de un eje central que se encargue del control de la red, mientras que las redes *peer to peer* conectan directamente dos ordenadores, evitando la intermediación de una tercera parte. Para entender las diferencias entre las redes mencionadas, se muestra la siguiente figura.

Figura 1. Red cliente- servidor vs estructura P2P

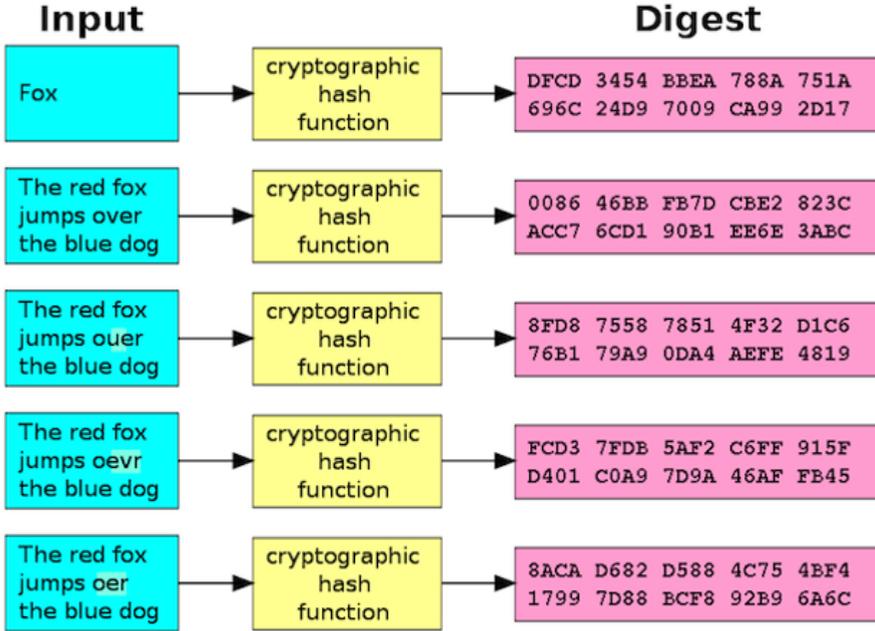
Fuente: Internet.

El desarrollo del bitcoin como moneda digital y descentralizada supone el problema del “doble gasto”, que es conocido como el riesgo que afronta un ítem digital de ser duplicado y empleado en más de una ocasión. Por ende, son susceptibles a ser clonados e introducidos como monedas falsas en la red si no se establecen los protocolos de control pertinentes. En su caso, se emplea la criptografía asimétrica o criptografía de llave pública mediante la aplicación del algoritmo *hash*, en este caso SHA-256³. Una función criptográfica *hash* es un algoritmo matemático que transforma cualquier bloque arbitrario de datos en una nueva serie de caracteres con una longitud fija. Independientemente de la longitud de los datos de entrada, el valor *hash* de salida tendrá siempre la misma longitud (Donohue, 2014). En la siguiente ilustración se explica el funcionamiento de la función criptográfica *hash*.

La criptografía asimétrica se fundamenta en el uso de dos claves: la pública, que puede divulgarse sin ningún inconveniente a todas y cada una de las personas que la requieran para el envío de bitcoins al poseedor de la clave; y, por otro lado, la privada (generada mediante criptografía asimétrica) que, como su nombre lo indica, no debe ser revelada nunca a terceros y su función es permitir la total propiedad y manejo de los monederos de criptomonedas.

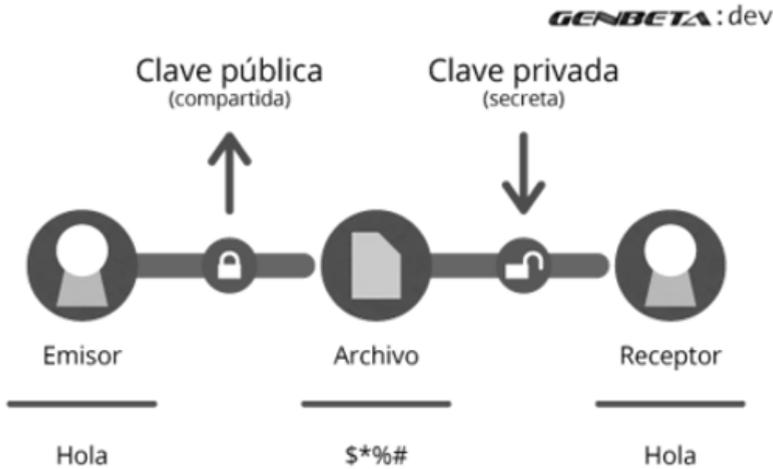
³ Las siglas SHA-256 hacen mención a la función *hash* que ha sido elegida para el funcionamiento de muchas criptomonedas pues ofrece un alto nivel de seguridad, lo que la hace perfecta para la tarea de proteger y codificar de forma segura la información de las mismas (Dominguez Gómez, 2019).

Figura 2. Explicación de la función *hash*



Fuente: Wikipedia Commons.

Figura 3. Explicación de la criptografía asimétrica



Fuente: Gutiérrez (2015).

Teniendo en cuenta lo anterior, el proceso transaccional del bitcoin se compone de 3 partes fundamentales. La primera es una entrada o registro de la dirección —comúnmente conocido como *wallet* o monedero—, seguido de la cantidad específica de bitcoins que se quiere enviar y, por último, la clave pública del destinatario. Es importante aclarar que, tanto para el envío como para la recepción de bitcoins, se requiere del acceso a las dos claves (pública y privada), pues esta última es la firma digital que permite que la transacción se ejecute correctamente bajo los parámetros de seguridad establecidos. El mejor ejemplo de una clave pública y una privada es el número de cuenta y el código PIN respectivamente.

Cada transacción está sujeta a verificación, por ende, está adherida a la cadena de bloques *blockchain* que registra las transacciones pendientes y compiladas por medio de un proceso de minería denominado *proof of work (PoW)* o sistema de prueba de trabajo similar al planteado por Back (1997). Este proceso requiere de un tipo de trabajo que representa coste para el cliente, facilitando el cumplimiento de un orden cronológico en la cadena de bloques y limitando creación de unidades monetarias, teniendo en cuenta que solo se puede minar un bloque cada 10 minutos según el código de bitcoin.

Por cada bloque minado, se asigna una comisión o *fee*, estas son pequeñas cantidades de criptomonedas que asumen los usuarios de la red, la cual determina la velocidad de procesamiento de la transacción. Esta comisión no es un porcentaje de la cantidad a enviar, sino su peso en *bytes* dentro del bloque, y es asignada a los mineros para que lleven a cabo la verificación de la transacción. Este incentivo garantiza la operatividad de los mineros y, por ende, la eficiencia y seguridad de la red. En promedio la *fee* de minería varía entre los 21 y 30 satoshi (0,00000021 y 0,00000030 bitcoins respectivamente), pero puede ser mayor o menor dependiendo del tiempo que el usuario requiere para la verificación de su transacción; un satoshi es la unidad de medida más pequeña implementada en bitcoin.

El tiempo de confirmación de una transacción depende, además, del nivel de carga de los mineros. Generalmente, una transacción pasa primero por una memoria temporal denominada *mempool*, que no viene a ser más que la sala de espera en la que las transacciones son almacenadas hasta ser procesadas por los mineros. Cada minero accede a la *mempool* y selecciona las transacciones a incluir en un bloque de la *blockchain*. La cadena de bloques o *blockchain* es una contabilidad pública compartida en la que se basa toda la red bitcoin, todas las transacciones confirmadas se incluyen en la cadena de bloques. De esta manera, los monederos bitcoin pueden calcular su saldo gastable y las nuevas transacciones pueden ser verificadas, asegurando que el cobro se esté haciendo a quien que realiza el pago. La integridad y el orden cronológico de la cadena de bloques se hacen cumplir con criptografía (bitcoin.org).

Una criptomoneda no es funcional si no se tiene un lugar para ser almacenado, es por esto que las plataformas de intercambio o *exchanges* a través de monederos, que se diseñaron como una herramienta de *software* o *hardware* para almacenar las claves

públicas y privadas, permiten gestionar las operaciones de recepción o envío de activos criptográficos a través de la red *blockchain*.

Existen dos tipos de monederos, primero están los *hot wallets*, que gestionan las claves a través de una aplicación, que puede ser de ordenador, móvil o en línea. Las aplicaciones de ordenador se instalan y manejan a través de un computador, ofreciendo amplios niveles de seguridad; sin embargo se tiene el riesgo de robo de claves por medio de *hackers*, lo que supondría la pérdida de activos. En el caso de los móviles, el monedero se ejecuta a través de una aplicación instalada en el celular, permitiendo su uso en cualquier lugar, pero con la desventaja de poseer un espacio más limitado.

Finalmente, las aplicaciones en línea se ejecutan a través de la nube, facilitando su acceso desde cualquier parte y, generalmente, son controladas por un tercero, lo que las hace más débiles ante ataques externos. En segundo lugar, están las *cold wallets*, que almacenan las claves a través de un dispositivo *hardware* externo⁴, en donde las transacciones se hacen en línea, pero son generadas sin conexión a internet, especialmente en el momento de introducir la clave privada proporcionando un alto nivel de seguridad. Este tipo de monedero presenta compatibilidad con diferentes interfaces que aceptan criptomonedas, ofreciendo mayor facilidad a la hora de transar.

Marco legal

Debido a su descentralización, el bitcoin no es reconocido como moneda legal en curso, lo que ha llevado a los distintos entes gubernamentales alrededor del mundo a dictaminar regulaciones propias para esclarecer los aspectos jurídicos de la criptomoneda. La primera nación en pronunciarse fue Estados Unidos, en abril de 2013, a través de la *Financial Crimes Enforcement Network* (FinCEN), le requirió a las plataformas de intercambio para el comercio en internet cumplir con las normas contra el lavado de dinero, registrando la información personal de los clientes de la misma manera que lo efectuaban las instituciones financieras tradicionales. En agosto del mismo año, un juez federal de Texas comunicó que el bitcoin era una moneda o una forma de dinero intercambiable por dinero convencional sujeto a jurisdicciones. Por su parte, Alemania clasificó el bitcoin como dinero privado para el pago en círculos multilaterales de liquidación, pero no como dinero electrónico o moneda común, por lo que le otorgó un trato similar al de otros activos, como el oro en ámbitos de inversión.

En julio de 2014, Suecia solicitó a la Unión Europea una resolución preliminar para establecer si se debía aplicar IVA a las criptomonedas, siendo declaradas exentas del pago al siguiente año por España y el Tribunal de Justicia de la Unión Europea, en

⁴ Un dispositivo de *hardware* externo es un componente informático diseñado para el almacenamiento de archivos que pueden ser de texto, de imagen, de sonido, de videos, programas informáticos, etc. Este tipo de dispositivo no se encuentra integrado en una unidad de cómputo y presenta un nivel de transportabilidad mayor.

marzo y octubre respectivamente, comparando así su comercio al de otros mercados de divisas. Por otro lado, en 2016, la Rama Ejecutiva del Gobierno de Japón reconoció que las funciones de las monedas virtuales eran similares al dinero real, mientras que, en el 2017, el Banco Popular de China prohibió que las empresas colocaran criptomonedas como medio de financiación, provocando una drástica bajada en la cotización de las diferentes monedas virtuales.

En Colombia, la Superintendencia Financiera publicó la Circular 29 de 2014, en la que advirtió los riesgos implicados en las transacciones efectuadas con bitcoin, recordándole a las entidades vigiladas que no están autorizadas para custodiar, invertir ni intermediar con este tipo de moneda, teniendo en cuenta que no es considerada como un activo equivalente con la moneda legal en curso en el país. Sin embargo, la circular no constituyó una prohibición para la implementación o empleo de criptomonedas en las transacciones, por lo que especificó que la responsabilidad de conocer y asumir los riesgos corresponde enteramente a las personas. El Banco de la República, a través de la Ley 31 de 1992 y la Ley 1700 de 2013, indica que la regulación colombiana no respalda criptoactivos ni permite su uso como medio de pago por concepto de ventas de productos en los esquemas multinivel.

Finalmente, en septiembre de 2018, la Superintendencia Financiera estructuró un proyecto piloto con el fin de propiciar un espacio de prueba conjunto entre el ecosistema digital y el Gobierno nacional en tema de criptoactivos, por medio del aislamiento de procesos *Sandbox* o *LaArenera*. El proyecto se desarrollará a partir de marzo de 2021, teniendo una duración de un año y será coordinado por la Consejería Presidencial para Asuntos Económicos y de Transformación Digital; el Ministerio de Hacienda y Crédito Público; el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones; el Banco de la República; la Unidad de Regulación Financiera (URF); la Superintendencia de Sociedades; la Superintendencia de Industria y Comercio; la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN); y la Unidad de Información y Análisis Financiero (UIAF). En el proyecto participarán el Banco de Bogotá, Bancolombia, Banco Davivienda, Coink, Coltefinanciera, Powwi y Movii en conjunto con plataformas de intercambio de criptoactivos o exchange como Bitso, Buda, Gemini, Obsidian, Binancem, Banexcoin, Bitpoint y Panda Exchange.

Otro aspecto a tener en cuenta es el tratamiento contable que se aplican a las criptomonedas o criptoactivos. El comité de interpretaciones de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) indica que son monedas digitales o virtuales no emitidas por una autoridad jurisdiccional o competente, que dan a lugar a un contrato entre titular y una contraparte a partir del uso de modelos criptográficos avanzados para su emisión, validación y registro. Además, el comité determinó que se debe aplicar la NIC 2 - Inventarios cuando se mantengan para la venta dentro de las actividades comunes del negocio. De lo contrario, debe aplicarse la NIC 38 - Activos Intangibles cuando su uso sea el de inversión. Por su parte, el Consejo Técnico de Contaduría recomienda incluir las operaciones con criptomonedas dentro de los estados financieros como una

unidad de cuenta separada, con el fin de que sea útil para inversionistas, prestamistas y acreedores mientras no exista regulación sobre el tema (Zambrano et al., 2019).

El Código Civil Colombiano, a través de los artículos 653 y 664, establece, en primer lugar, que se pueden celebrar negocios jurídicos y contratos cuando el objeto sea una moneda y, en segundo lugar, que para que los contratos o negocios celebrados obtengan validez, las personas, tanto naturales como jurídicas de derecho privado que los realicen, deben tener capacidad de ejercicio; sin embargo, en el derecho público, se debe contar con una ley que autorice esta actividad.

Diseño metodológico

La metodología que presenta el proyecto es de tipo descriptiva con un enfoque cualitativo, ya que se busca determinar el bitcoin como medio de pago. Se empleó la encuesta como instrumento de recolección de información, con el fin de establecer y analizar el comportamiento y el grado de aceptación respecto a los medios de pago convencionales.

La población de estudio se estableció de acuerdo al sitio web Coinmap, el cual brinda información a nivel global de la cantidad y ubicación de los establecimientos que aceptan bitcoin. Se encontraron referenciados siete establecimientos comerciales, cinco en la ciudad de Neiva y dos en la ciudad de Garzón. Las fuentes de información primaria se constituyen en la revisión de trabajos de grado, artículos científicos, publicaciones web especializadas y hemerotecas que referencien el bitcoin, con el fin de realizar un análisis documental que permita establecer el desarrollo histórico de las monedas virtuales en la economía mundial, nacional y departamental, así como también en las finanzas personales.

Caracterización de los establecimientos comerciales que admiten el bitcoin dentro de sus medios de pago

A continuación, se describen los establecimientos que se encuentran reseñados en el sitio web Coinmap. Para la recopilación de datos, se estableció contacto con cada uno de los sitios a través de llamada telefónica y conversaciones en aplicaciones de mensajería instantánea, en donde, a modo de entrevista, se logró obtener información referente a la antigüedad, tipo de actividad comercial, los medios de pago que utiliza, la forma como se enteró y las transacciones comunes que desarrolla empleando el bitcoin. De igual forma, se obtuvo información acerca de la plataforma o servicio que utiliza para

la gestión de la criptomoneda, además de conocer cómo ha sido la experiencia y el volumen transaccional desde que se añadió este medio de pago en el establecimiento.

Bit-Card Colombia

Bit-Card Colombia es un sitio web dedicado a la divulgación del bitcoin registrado en Coinmap desde el 11 de noviembre de 2015, y está ubicado inicialmente en la ciudad de Neiva. Su fundador, Juan Diego Bonilla, se enteró de las criptomonedas a través de publicaciones en internet, redes sociales y noticias, lo que lo llevó a interesarse por el tema. Debido a esto, ideó un emprendimiento para enseñar y transmitir de forma fácil los bitcoins físicamente a través de una tarjeta *wallet cold storage*, esta utiliza un modelo similar al de las tarjetas de recarga prepago para celulares, lo que busca que las personas logren entender que el bitcoin es un activo digital que tiene valor.

Dentro de sus transacciones comunes se encuentran el intercambio de bitcoins con otros usuarios, el cambio por moneda local y extranjera, y el envío y recepción de remesas fuera del país, empleando el efectivo y las transferencias bancarias como medios de pago. Además del bitcoin, utiliza otras criptomonedas como *Etherium* y *Litecoin* apoyándose en la plataforma Xapo Wallet, la cual es una compañía que ofrece una billetera bitcoin junto a un almacenamiento en frío y una tarjeta débito. Presenta un volumen de operaciones superior a las veinte, las cuales están fundamentadas en su modelo de negocio que, actualmente, se encuentra presente en las principales ciudades del país.

Bucheli Art

Bucheli Art es una tienda de obras de arte originales como desnudos, bodegones, paisajes y abstractos registrado en Coinmap desde el 17 de noviembre de 2017, y está ubicada en la comuna noroccidental de la ciudad de Neiva. Su fundadora decidió incursionar en el mundo de las criptomonedas luego de informarse por medio de familiares, amigos, redes sociales y noticias de actualidad, generándole un interés por dar mayor visibilidad y prestigio a su establecimiento.

En sus transacciones comunes se encuentra la venta de pinturas al óleo y artesanías variadas, empleando medios de pago como el efectivo, las transferencias bancarias y las criptomonedas, siendo estas últimas añadidas hace más de tres años a través de la plataforma Plus500 y monederos móviles para la administración de bitcoin y *Ethereum*. De acuerdo con su dueña, las transacciones con criptomonedas han sido menores a diez. Esto se debe principalmente por la percepción y desconfianza en sus clientes sobre este tipo de moneda; sin embargo, considera que la tecnología que hay detrás del bitcoin tiene un futuro prometedor ya que agiliza los procesos de pago.

Webs al gusto

Webs al gusto es un establecimiento dedicado al diseño web, *landing page* y redes sociales registrado en Coinmap desde el 15 de diciembre de 2017, y está ubicado en el sector oriental de la ciudad de Neiva. Este sitio emplea criptomonedas como medio de pago, además de transacciones bancarias y efectivo, en el desarrollo de su actividad comercial. Su fundadora, interesada por conocer sobre el tema, decidió indagar en publicaciones web sobre las características del bitcoin y las oportunidades que este le podría generar, llevándola a utilizar la plataforma Coinbase para la administración de sus transacciones con sus clientes. El volumen transaccional que presenta es menor a 10 debido a la actividad comercial que desarrolla.

Globo Natural

Kevin Sánchez es un ingeniero industrial de la Corporación Universitaria del Huila (CORHUILA), quien en 2018 puso en marcha su empresa denominada Globo Natural. Esta empresa opera en Latinoamérica ofreciendo servicios ambientales de paisajismo, sistemas de riego, compensaciones ambientales, bioconstrucción, madera plástica y energía solar; de igual forma, oferta servicios civiles entre los que se encuentran acueductos, alcantarillados, urbanismo, construcción de edificaciones y viviendas, mantenimientos de locativos, instalaciones eléctricas y automatización; y, finalmente, también oferta servicios metalmecánicos para estructuras metálicas, cubiertas, bodegas, plataformas, escaleras de emergencia y pasamanos.

Dentro de sus transacciones comunes se encuentran la compra de elementos para la prestación de servicios, en donde emplea medios de pago como el efectivo, tarjetas de crédito o débito, transferencias bancarias y criptomonedas, esta última añadida un año después de la puesta en marcha cuando se enteró a través de publicaciones en internet y redes sociales sobre el bitcoin, lo que lo llevó a interesarse y conocer sobre el tema para poder dar mayor visibilidad a su negocio. Gracias a esto, encontró un manejo fácil e intuitivo de las plataformas de bitcoin y Ethereum, permitiéndole enviar y recibir remesas a amigos y familiares en el exterior.

CP Restaurante y Salsamentaria

CP Restaurante es un establecimiento comercial que ofrece la elaboración y venta de comidas para el consumo en el lugar o para llevar. Fue fundado en el año 2006 y se encuentra ubicado en la ciudad de Garzón. Su fundador se enteró de las criptomonedas por medio de una empresa de inversión en bitcoin, la cual le prometió amplias ganancias luego de algunos meses. Sin embargo, resultó ser una estafa, llevándolo a investigar a profundidad en sitios web con el objetivo de analizar las mejores plataformas para la inversión y manejo de sus criptoactivos. Además del bitcoin, utiliza otras criptomonedas como *litecoin*, *ethereum* y *bitcoin cash*, empleando plataformas como Coinsenda y

Cryptotab minero, las cuales le permiten retirar dinero en efectivo en algunos bancos nacionales. A pesar de su amplia trayectoria y la aceptación de su negocio, el volumen de las transacciones con criptomonedas es mínimo comparado con el flujo de efectivo presente en sus ventas diarias.

LavaExpress

Ubicado en la ciudad de Garzón, Huila, y registrado en Coinmap desde el 29 de agosto de 2018, fue un establecimiento que prestó servicios de alquiler de lavadoras, lavado de alfombras, cortinas y lavandería de ropa. De acuerdo con el propietario de CP Restaurante, este establecimiento fue cerrado hace algunos años debido a las dificultades económicas de sus propietarios.

Emilianos Store

Emilianos store es una tienda online de venta de calzado importado a minoristas. Fue establecido por su fundadora hace más de cinco años en el oriente de la ciudad de Neiva, y se encuentra registrada en Coinmap desde el 13 de marzo de 2020. Sus transacciones comunes son la importación de artículos para su posterior venta, haciendo uso de medios de pago como el efectivo y las transferencias bancarias. Además del bitcoin, el cual le ha abierto mercado en diferentes lugares del país —agilizando la disponibilidad de dinero proveniente de sus ventas—, emplea plataformas móviles para la gestión de sus monederos como también páginas web de *Exchange*, las cuales le han permitido efectuar entre diez y veinte transacciones con esta criptomoneda. Su esposo fue quien la motivó a conocer sobre el tema y explorar oportunidades de inversión, por tanto, ambos consideran que el futuro de esta moneda es prometedor, teniendo en cuenta su gran valorización durante el 2020.

De acuerdo con la información suministrada por los establecimientos, se puede ver que desarrollan actividades propias del segundo y tercer sector de la economía, en donde la mitad de estos no se encuentra registrada ante cámara y comercio, principalmente por su tamaño y alcance, siendo el emprendimiento un común denominador. La antigüedad de los establecimientos es mayor a seis años en un 50 %, de cuatro a seis años un 33,3 % y un 16,7 % de entre dos a cuatro años. Respecto a la forma cómo se enteraron del bitcoin y el mercado de criptomonedas, la mayoría lo hizo a través de noticias y publicaciones web, además de las redes sociales, lo que les motivó a incursionar en el tema con el objetivo de ampliar sus conocimientos en esta nueva tecnología y conocer las ventajas que les traería para su negocio, empleando plataformas de fácil manejo, con el fin de controlar mejor su dinero.

Sin embargo, la adopción del bitcoin entre sus medios de pago es reciente y presenta un volumen transaccional escaso debido a la poca demanda por parte de los clientes, quienes, a pesar de conocer sobre esta moneda, no se han dado a la tarea de indagar

a fondo sus aplicaciones, beneficios e inconvenientes más allá de los comentarios que escuchan. Esto genera una percepción de inseguridad respecto al riesgo de trasladar montos de efectivo hacia plataformas que no se encuentran reguladas y, por ende, no ofrecen ninguna cobertura ante pérdidas, es por esto que el efectivo, las transferencias bancarias y las tarjetas débito o crédito predominan como medios de pago en los establecimientos. A pesar de esto, los entrevistados mantienen una postura optimista, pues consideran que el futuro del bitcoin es prometedor debido a su crecimiento histórico y los menores costos transaccionales en micro pagos comparados con los bancos, además de contar con una estructura de procesos sólida que se está aplicando en más actividades del común.

Aspectos claves en el uso del bitcoin

Evolución del dinero

El dinero es el medio aceptado dentro de la economía para la consecución de transacciones de compra y venta de bienes y servicios como también para el pago o cancelación de obligaciones, es decir, funciona como forma de intercambio y un medio de pago además de mantener o reservar el valor de la riqueza al actuar como un activo financiero. Sin embargo, a diferencia de otros, la liquidez es su característica principal, debido a que su poder de compra se puede realizar en cualquier momento. Es por esto que el dinero se constituye como un objeto de confianza al ser aceptado por la sociedad como una forma de riqueza almacenada que facilita las transacciones entre personas.

Para colocar en contexto los aspectos claves, se requiere hacer un recorrido por la historia del dinero. Varios autores coinciden en que el dinero es un medio u objeto de intercambio con una representación abstracta de una cuantía, autorizado por una entidad de intercambio comercial, social, psicológica y políticamente aceptado.

Por lo tanto, toma especial importancia las tres funciones de la economía: como medio de cambio, como elemento de cálculo y como reserva de valor, todas ellas relacionadas con la compra y venta. Estas funciones conllevan a que el dinero nunca sea suficiente y que la sociedad haga de su obtención la principal meta en la vida.

Los pueblos aborígenes utilizaron maíz, arroz, cebada, piedras, licores, entre otros granos y/o productos como dinero y, de acuerdo a la evolución, se ha considerado como un medio de intercambio que representa abstractamente un valor amparado por una autoridad de intercambio comercial universal.

Otro hito ocurrió en el siglo VII a.C. en Asia menor, cuando se emitieron las primeras monedas hechas por grupos o conglomerados que mezclaban de forma natural el oro y plata provenientes de los ríos, a los cuales se les establecía el peso y el sello oficial para garantizar el valor. Posteriormente, se perfeccionó la fabricación de las monedas

por la cultura griega, también llamada la Edad de Oro de Grecia (500 a 400 a.C.), en este caso, en las estampilladas colocaban animales, objetos naturales y dioses griegos.

En el año 476 d.C., con la deslocalización europea y la debilidad de los gobiernos, se redujo la emisión del dinero de una manera fiable, disminuyendo el comercio por la escasez de dinero. Posterior a esto, en el año 650 d.C., en China, se originó el papel moneda: una alternativa más liviana, aunque los primeros “billetes” eran piezas cuadradas de piel de ciervo blanco con bordes de colores. Más adelante, durante el Renacimiento y la Revolución Industrial, alrededor de 1300 d.C., sucede un acontecimiento muy importante: la creación de los bancos por parte de los italianos, quienes promovieron el uso de los billetes de forma diaria en el comercio.

Luego, se da el surgimiento de los títulos valores a mediados del siglo XV, como las letras de cambio, los pagarés, las obligaciones o bonos, las acciones, los cheques y los giros postales, instrumentos que permitían el envío de dinero a distancia sin correr riesgos. Además, en los Estados Unidos se promulgó Ley de Patrón Oro en 1900, mediante la cual se ataban los billetes de papel a las reservas de metales preciosos. Esta ley formalizó la Reserva Federal a través de certificados canjeables en cualquier momento por quien lo recibiera en una transacción.

En el siglo XIX, se instauró un único sistema monetario en el mundo, basado en el valor de la divisa mundial el oro. Después de la Primera Guerra Mundial, el patrón oro se vio amenazado y la mayoría de países suspendieron la convertibilidad de su moneda en este metal. A partir de este periodo, se presentaron innumerables cambios como la Gran Depresión de los años treinta y la Segunda Guerra mundial, que concluye con el fin al patrón oro y el acuerdo de Bretton Woods. Posteriormente, Estados Unidos, en 1971, inhabilitó unilateralmente la convertibilidad directa del dólar estadounidense con el oro. Los vertiginosos adelantos en el mundo evidencian los cambios en el sistema financiero, que puso fin a la relación entre el oro y la moneda, dando inicio a una compleja regulación monetaria a nivel internacional.

Más adelante, en el siglo XIX, surgen los bancos centrales, determinados por el Banco de la República. Estos se crearon en la capital de cada país, las cuales estaban encargadas de la emisión de moneda nacional y tenían el respaldo del banco mundial y del Fondo Monetario Internacional. En resumen, la invención del papel moneda acaba con el feudalismo, que es la base del poder económico desde la propiedad de tierras, y trascendió a mercados bursátiles, acciones, y corporaciones. A mediados de los noventa, la relación deja de ser doble y se transita al dinero plástico, en forma de tarjetas de pago.

Para Rockwell y el Banco de la República, las tarjetas de pago se caracterizan por poseer uno o más hologramas, un bloque de firma —que contiene la firma del titular de la tarjeta— y una banda magnética, lo que permite la codificación de los datos del mismo. Existen tres tipos de tarjetas de pago. En primer lugar, la tarjeta de crédito posibilita otorgamiento de crédito en los establecimientos afiliados, cuyo valor debe

ser reembolsado junto con los intereses. En segundo lugar, está la tarjeta débito, que se usa para realizar pagos en los establecimientos de comercio que la aceptan como medio de pago y para realizar una parte en avances en efectivo. El tercer tipo es la tarjeta prepagada o monedero electrónico, que se usa para compras por un valor específico hasta que el dinero acumulado se agote. Cabe mencionar que las primeras tarjetas se originaron para utilizarlas en estaciones de servicio, almacenes de cadena en Estados Unidos.

En 1950, se establece la primera tarjeta de crédito hecha de cartón, con el nombre del cliente en una de sus caras y en la otra el listado de restaurantes miembros. En 1955, la tarjeta de Diners Club evoluciona en el diseño del plástico y, a partir de esta, cada banco crea sus propias tarjetas de crédito plastificadas con diferentes nombres y condiciones para continuar el control crediticio de los usuarios.

En 1958, el primero en crear una tarjeta de este tipo es el banco estadounidense Bank of América y la denominó BankAmericard, motivando a pequeños bancos para tener su propia tarjeta. En 1967, el banco neoyorquino City Bank introdujo al mercado su tarjeta de crédito llamada Everything Card, conocida mundialmente como MasterCard. Para 1977, tarjeta BankAmericard cambió su nombre por Visa, haciendo una difusión importante de sus tarjetas de crédito, por lo que logró ser la más popular en 1990.

Por lo anterior, las diferentes formas de idear el dinero han impulsado el consumo, así como los servicios, la producción, el Producto Nacional Bruto, el endeudamiento individual y la inflación internacional.

Un par de años más tarde, en 1974, Roland Moreno diseñó la tarjeta inteligente —*smart card* o *chip card*—, que llega con el concepto de dinero electrónico. El microchip almacena mayor cantidad de información que las tarjetas con bandas magnéticas, accediendo a transferencias de fondos de una manera más eficiente, razón por la cual pueden tener más usabilidad.

En 1980, gracias a la telemática, la empresa Motorola implantó la primera tarjeta inteligente con un solo microchip, lo cual ayudó a establecer la red interbancaria, la cual permitió que la información de las transacciones interbancarias, y el dinero en general, viajara de manera instantánea por vía telefónica con mayor rapidez. Gracias a esto, se logró un multitudinario sistema electrónico. La seguridad social y el sistema federal de pensiones empezaron a brindar a sus clientes la posibilidad de depositar su dinero en cuentas bancarias, en conjunto con la invención del cajero automático. Casi de manera paralela, empezaron los comercios a adquirir los llamados hoy datáfonos, que son los aparatos capaces de leer la banda magnética de las tarjetas de crédito y registrar el pago realizado a determinado negocio o cuenta bancaria del propietario por medio de la red de telefonía. Es decir, las compras cotidianas empezaron a registrarse mediante transacciones electrónicas, siendo Estados Unidos el país que registró más

transacciones electrónicas en 1995, con un 90 %; esta forma de pago empezó a crecer en el resto del mundo.

Por su parte, Weatherford (año) manifiesta que se requieren algunas condiciones para incrementar la confianza de los consumidores de pagos electrónicos. Con el auge del internet, también crecieron las comunidades virtuales, que inventaron su propia moneda virtual para el intercambio de bienes y servicios. Un ejemplo de esto es Banesto, una empresa española pionera en lanzar la primera tarjeta virtual denominada Virtual Cash. De ahí en adelante, surgieron muchas monedas virtuales; por ejemplo, Pecunix, Liberty Reserve y e-gold — que fueron canceladas en Estados Unidos por operaciones ilegales en las transacciones—, las asociadas al ocio como Linden Dollars de Second Life o Facebook Credits de Facebook.

En síntesis, la moneda virtual es un tipo de dinero que ha evolucionado hacia lo digital. Está fuera de las regulaciones y se identifica por actuar como medio de intercambio y como unidad de cálculo dentro de una comunidad virtual en particular, la cual es responsable de su emisión y control. Además, se considera un beneficio efectivo si contribuye a la innovación financiera y ofrece alternativas de pago adicionales a los consumidores; sin embargo, trae consigo riesgos por la falta de regulación.

Teniendo en cuenta las tres funciones de la economía, se puede denotar que el bitcoin puede ser utilizado como medio de cambio, permitiendo el intercambio entre partes y satisfaciendo las necesidades recíprocas; aunque cabe aclarar que carece de liquidez debido a su baja aceptación en mercados y establecimientos. Referente al uso como acumulación de valor, el mayor problema es la predicción de su valor debido a su volatilidad, lo que hace arriesgada cualquier inversión. Finalmente, si se habla del bitcoin como unidad de cuenta, actualmente el grupo de empresas e individuos que la utilizan es limitado respecto a las monedas legalmente establecidas.

La resistencia al cambio es algo normal en las personas, y modificar la forma en que se entiende y administra el dinero puede resultar difícil. Por esto, se debe estar informado lo máximo posible para evitar ser víctimas de personas que se aprovechan de la ingenuidad. En el caso del bitcoin, existen innumerables publicaciones, artículos y noticias que permiten indagar sobre su comportamiento y desarrollo a lo largo de los años.

Plataformas

Hace algunos años, la compra de criptomonedas suponía un proceso arduo. Sin embargo, actualmente, basta con solo una búsqueda en Google para disponer de un catálogo inmenso de opciones. Este aumento en la popularidad de monedas virtuales ha hecho que su valor aumente significativamente, por esto, se permite la compra y venta de menores cantidades que, en el caso de bitcoin, se denominan “satoshi”.

Teniendo en cuenta lo anterior, se presentan varias opciones para la compra de bitcoins como lo son el intercambio personal, en donde una persona puede vender o comprar bitcoins a otra o, por el contrario, intercambiarlos por algún bien o moneda local. Este tipo de intercambio es común entre personas de confianza y se hace a través de monederos instalados en dispositivos móviles. Por otra parte, se encuentran las casas de cambio o *exchanges* en donde la compra y venta de bitcoins se efectúa directamente con una empresa, entre las más reconocidas se encuentran Coinbase, Binance y Blockchain.com.

Adicionalmente, se encuentran las plataformas de intercambio *peer to peer*, en donde se puede intercambiar con otras personas bajo la supervisión y protección de la empresa que la controla. En el caso de Colombia, una de las opciones es LocalCryptos, un mercado global de intercambio entre personas, donde más de 100 000 usuarios compran y venden criptomonedas, su funcionamiento se basa en que las partes publican ofertas para intercambiar criptomonedas, por medio de una amplia gama de formas de pago. Otra opción es Local bitcoins, la cual es un *startup* lanzado en 2012 y basada en Helsinki. Por su parte, Finlandia permite el intercambio comercial en línea entre particulares de bitcoin por moneda local y Ethereum, XRP y Litecoin.

Por su parte, Buda es una plataforma chilena de intercambio de criptoactivos pensada para inversionistas y aficionados, la cual facilita la compra y venta de bitcoin y ethereum en Colombia. Esta plataforma cuenta con aliados estratégicos como PSE⁵, Powwi⁶ y TPaga⁷ para efectuar abonos de dinero, además del apoyo del Banco de Bogotá en el piloto de criptoactivos a desarrollarse en 2021 en compañía de otras 15 empresas.

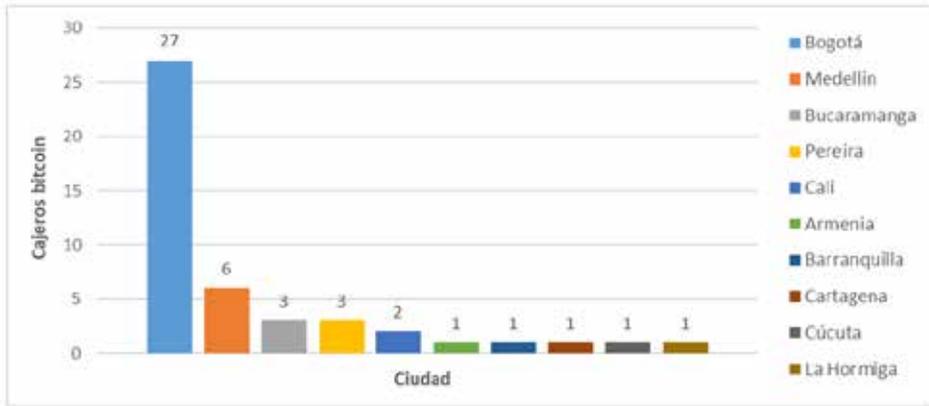
Finalmente, alrededor del mundo se encuentran instalados cajeros automáticos que permiten el cambio de criptomonedas por moneda local y viceversa. Según la página web Coin ATM Radar, actualmente se encuentran distribuidos cerca de 19 000 cajeros automáticos y más de 275 000 establecimientos comerciales en 72 países, lo que consolida una red estructural sólida para el manejo de criptoactivos a nivel global. Por su parte, Colombia se ubica en el décimo séptimo lugar del listado con 46 cajeros bitcoin, los cuales se distribuyen en 10 ciudades del país (Figura 4).

Para la compra y venta de alguna de las criptomonedas existentes, se requiere contar primeramente con una billetera donde poder almacenarla. En el caso de LocalCryptos, la plataforma genera una cartera web no custodial de tipo *peer to peer*, en donde el usuario posee el control total de sus criptomonedas. Como se expuso, existen dos opciones para la gestión de los criptoactivos, siendo las *hot wallets* las más utilizadas al brindar opciones multiplataformas.

⁵ Pagos Seguros en Línea es la plataforma de pagos online más utilizada en Colombia.

⁶ Powwi es una plataforma para el manejo de dinero a través de dispositivos móviles.

⁷ TPaga es un canal digital que facilita el pago de facturas y compra en establecimientos desde un dispositivo móvil.

Figura 4. Distribución de cajeros automáticos bitcoin en Colombia

Fuente: elaboración propia a partir de coinatmradar.com (s.f.).

Generalmente, el modo de registro en este tipo de plataformas es similar, por lo que se puede utilizar un correo electrónico o número telefónico como credencial de acceso junto a una contraseña. Una vez se accede, el sistema entrega una semilla de recuperación llamada *seed phrase*, la cual es una frase de entre 12 a 24 palabras —principalmente en idioma inglés— formadas por medio de un estándar de generación de claves privadas que permiten salvaguardar los datos en caso de robo o pérdida de los dispositivos donde se tiene enlazado el monedero. Es recomendable guardar la semilla en un lugar seguro, evitando el uso de correo electrónico o aplicaciones de mensajería para su almacenamiento.

Adicionalmente, algunas plataformas brindan opciones de seguridad a través del escaneo de huella dactilar, como es el caso de los monederos instalados en dispositivos móviles. Por otra parte, el uso de documentos de identidad, dirección de residencia y correo electrónico se pueden añadir como una capa extra en seguridad, pero comprometen la privacidad de los usuarios. En la siguiente figura se puede ver el proceso de verificación a través de un documento de identidad en el sitio web Blockchain.com.

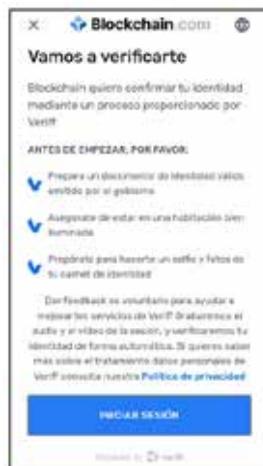
Figura 5. Proceso de verificación de identidad en el sitio web Blockchain.com



Fuente: Blockchain.com

Este proceso requiere del uso de un dispositivo móvil en donde se escanea el código QR y se efectúa la captura fotográfica de los dos lados de un documento de identidad, así como el registro mediante *selfie*, en la siguiente figura se puede observar el proceso.

Figura 6. Proceso de verificación de identidad en el sitio web Blockchain.com a través de dispositivo móvil



Fuente: Blockchain.com

Métodos de pago para la compra de criptomonedas

La mayoría de plataformas de compra y venta de criptomonedas ofrecen medios de pago como transferencias bancarias, PayPal y hasta el uso de efectivo, ya sea personalmente o por medio de billeteras bancarias, entre otras. Los usuarios de LocalBitcoins pueden hacer uso de Nequi, Daviplata, consignaciones bancarias, entre otros. Por su parte, LocalCryptos cuenta con 40 opciones, entre las que se encuentran facilidades de pago locales como Efecty, en el caso de Colombia.

Proceso transaccional con criptomonedas

Cuando un usuario compra alguna criptomoneda en una plataforma que no cuenta con opción de billetera incluida, puede fácilmente transferirlas a una o varias billeteras que posea utilizando la dirección perteneciente a cada una. La dirección de una billetera se compone por una serie de caracteres alfanuméricos de una longitud que varía entre los 26 y 32 caracteres, sin embargo, para facilitar el proceso, las plataformas tienen la opción de compartir esta dirección a través de un código QR⁸. En algunas plataformas, antes de realizar una transferencia de criptomonedas, existe una opción para establecer la velocidad de confirmación que viene siendo la comisión o *fee* que obtendrá el minero para confirmar esta transacción e incluirla en la cadena de bloques. En la figura 6 se ilustra el proceso de envío de bitcoins a través de la plataforma LocalCryptos.

Figura 7. Proceso de envío de bitcoin por medio de la plataforma LocalCryptos

Saldo total 0 BTC
(COL\$0)

Enviar BTC

A la dirección

p.ej. "3NBg8a7NFKwGvS..."

Monto (BTC)

ejemplo: "0.0001" Máx

Velocidad de confirmación

164.2 sat/vB

-10m -20m -30m -60m -2h -6h

Transferir

Fuente: LocalCryptos.com

⁸ Los códigos QR, en inglés *QR Code*, son un tipo de códigos de barras bidimensionales. A diferencia de un código de barras convencional —por ejemplo EAN-13, Código 3 de 9, UPC—, la información está codificada dentro de un cuadrado, permitiendo almacenar gran cantidad de información alfanumérica.

Uno de los beneficios de seguridad que ofrece la plataforma LocalCryptos es el sistema de contratos por garantía, o también llamados *escrows*, en donde tanto el vendedor como el comprador verifican los datos de la transacción para evitar posibles fraudes en el momento de la autorización.

Beneficios e inconvenientes del bitcoin

Accesibilidad

Por su carácter cien por ciento digital, la compra, venta y transferencia de bitcoins es posible desde el lugar más remoto, siempre y cuando se cuente con una conexión a internet. Esto facilita la transacción instantánea de fondos entre usuarios alrededor del mundo, quienes pueden hacer uso de las plataformas en dispositivos electrónicos como computadores y equipos móviles. Sin embargo, esta dependencia tecnológica supone un inconveniente en personas cuyas capacidades para el manejo de dispositivos electrónicos es limitado o prefieren el uso del efectivo como medio de pago, en contraste con las nuevas generaciones que se mueven por estos espacios innovadores fácilmente, obligando a las plataformas a ofrecer procesos intuitivos y similares a los sistemas conocidos, con el objetivo de abarcar la mayor población posible.

Otro inconveniente que surge es el nivel de conocimientos requerido para la comprensión del comportamiento del mercado de criptomonedas, pues se han presentado situaciones donde grandes cantidades de personas se dejan llevar por la corriente, sin detenerse a pensar sobre los riesgos de esta tecnología, lo que le ha ocasionado grandes pérdidas y una percepción de desconfianza generalizada. Respecto la infraestructura instalada en Colombia, actualmente existen más de 600 establecimientos que aceptan bitcoin entre sus medios de pago, además de los 46 cajeros presentes en las principales ciudades del país; sin embargo, no es equiparable con la red de oficinas y corresponsales de las instituciones financieras reconocidas.

Descentralización

En una transacción bancaria, los usuarios están sujetos a la revisión de información personal para que la operación se formalice con total seguridad; además, se tienen condiciones que establecen montos, coberturas y comisiones del servicio. Las criptomonedas, por el contrario, no dependen de una autoridad central o banco que registre, regule y/o autorice su operación. Esta responsabilidad recae en la red de nodos alrededor del mundo, la cual se encarga de controlar que las transacciones se ejecuten de acuerdo a las disposiciones del código fuente, teniendo un desempeño eficiente. Además, la generación de unidades monetarias se encuentra limitada para evitar un comportamiento inflacionario en su valor. El problema de la descentralización es la confianza para la implementación de esta tecnología, debido al escepticismo que ha

generado alrededor del mundo, lo que ha frenado su avance en los sectores económicos que movilizan grandes cantidades de dinero en efectivo, y en los canales de pago ofertados por instituciones financieras establecidas.

Comisiones

Las comisiones en criptomonedas se pagan como recompensa a los mineros que emplean la cadena de bloques para el registro y control de transacciones. Esto minimiza costos, por lo que esta comisión o *fee* varía en función de la rapidez de confirmación en la operación requerida por el usuario. Generalmente, estas comisiones para la transacción exclusiva de criptomonedas son muy bajas, haciéndolas convenientes para la realización de micro pagos y el envío de remesas. En el caso de una operación entre la plataforma donde se aloja el monedero y una institución externa establecida, las tarifas varían de acuerdo a la integración que se tenga con los bancos en cada país y del instrumento que se utilice. Sin embargo, puede llegar a ser menor a las tarifas presentes en las transacciones interbancarias nacionales e internacionales.

Seguridad

El empleo de cadena de bloques para el registro de las transacciones, en los nodos que conforman la red bitcoin, permite contener un ataque, pues se distribuyen miles de copias en dispositivos alrededor del mundo, creando un soporte con marcas de tiempo en cada registro. Además, la generación de claves privadas de acceso y la comprobación de dos factores al momento de efectuar una operación, elevan el grado de seguridad; sin embargo, se pueden cometer errores durante una transacción, los cuales comprometan tanto la privacidad como el monto acordado entre las partes. Por otro lado, los usuarios no son ajenos a engaños comunes como el *phishing*, en donde se extrae información confidencial cuando la persona interactúa con enlaces que se envían a correos personales.

Otro aspecto a tener en cuenta es el manejo de credenciales de acceso a plataformas, pues, en caso de pérdida u olvido, se tienen que seguir una serie de pasos, los cuales, generalmente, hacen uso del correo electrónico en los dispositivos celulares, llegando a ser un proceso que demande entera atención. En cambio, si el usuario maneja exclusivamente sus criptomonedas a través de un dispositivo de *hardware* físico, más conocido como *cold wallet*, y llegase a extraviarlo, resultaría imposible acceder a estas desde otro tipo de sistema. Por último, respecto a la semilla de recuperación, debe ser almacenada en un lugar seguro que permita su uso en situaciones donde se vea comprometida la seguridad del monedero; sin embargo, si se digita incorrectamente alguna de las palabras de esta semilla, el sistema bloqueará automáticamente el acceso, perdiendo la posibilidad de recuperar el contenido de la misma.

Transparencia

El bitcoin posee el sistema de cadena de bloques más abierto y transparente entre las criptomonedas permitiendo a cualquier persona acceder libremente a los datos registrados históricamente, si se llegase a producir una modificación a la información de un bloque los demás se verían afectados haciendo que todos los participantes de la red se enteren.

La información es uno de los elementos más valiosos en el ámbito empresarial, el cual permite conocer la situación actual e histórica y facilita la estructuración de estrategias. Sin embargo, las organizaciones, generalmente, mantienen una postura hermética frente a la revelación de datos a terceros. Por esto, la implementación del *blockchain* en los procesos institucionales y corporativos visibiliza a nivel global las actividades de las empresas atrayendo la atención de *stakeholders*.

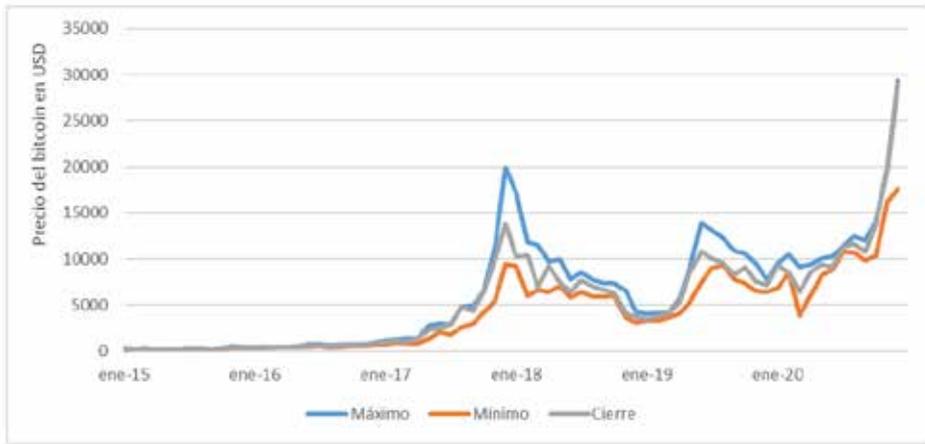
Volatilidad

El bitcoin se constituye como la moneda virtual con mayor capitalización del mercado, presentando un comportamiento histórico con fluctuaciones tanto positivas como negativas, que están sujetas principalmente a las leyes de oferta y demanda, además de las posturas políticas y los fenómenos del mercado. En el caso de las criptomonedas, existen definiciones para los tipos de usuarios y las tendencias que alteran la cotización, siendo los “camarones” aquellos que poseen menos de un bitcoin, y las “ballenas” aquellas direcciones que manejan más de 5000 bitcoins. Estas últimas representan el 2% de las cuentas existentes, las cuales controlan el 95 % de las unidades en circulación.

Esto genera movimientos importantes en el mercado denominados “coletazos” debido a su gran influencia. Un ejemplo claro son las publicaciones, a modo de comentario, que el magnate multimillonario Elon Musk⁹ realiza en Twitter, las cuales han provocado cambios drásticos en la cotización de esta y otras monedas virtuales. Por esto, el empleo de criptomonedas en establecimientos comerciales supone un escenario de incertidumbre, si no se cuenta con un conocimiento amplio de los riesgos que trae consigo esta alternativa. Como se aprecia en el siguiente gráfico, la cotización del bitcoin desde el 2015 presenta una tendencia alcista¹⁰ hasta el 2020; no obstante, se evidencian altibajos notorios.

⁹ Elon Reeve Musk es un físico, emprendedor, inventor y magnate sudafricano, nacionalizado canadiense y estadounidense. Cofundador de PayPal, SpaceX, Hyperloop, SolarCity, The Boring Company, Neuralink y OpenAI. Es director general de SpaceX y Tesla Motors. Es presidente de SolarCity y copresidente de OpenAI. En 2020, su patrimonio neto ascendió a 146 mil millones de dólares según el sitio web Forbes.

¹⁰ Una tendencia alcista es la situación bursátil en la que el precio de un activo financiero se mueve de forma prolongada al alza, creando una sucesión de máximos y mínimos crecientes.

Figura 8. Cotización del bitcoin entre enero de 2015 y diciembre de 2020

Fuente: elaboración propia a partir de Investing.com (s.f.).

Irreversibilidad

Un pago con bitcoin no se puede anular, ya que supondría una alteración en el bloque minado que se añade junto con otros en el historial de la cadena principal, el cual contiene cientos de bloques. La única forma de revertir una transacción es que la persona quien recibió el pago efectúe una operación de reembolso hacia la billetera de la persona que lo requiere. Por esto, en algunos casos, las empresas que operan con este tipo de moneda diseñan políticas de reembolso, con el objetivo de salvaguardar sus criptoactivos y mantener la confianza en sus clientes.

Confidencialidad

Mediante el empleo de protocolos criptográficos para la confidencialidad de transacciones, las partes involucradas en el proceso de intercambio son los únicos que tienen el conocimiento del monto e información personal, ya que, a través de la cadena de bloques, los nodos solo tienen acceso a información codificada que, luego de ser verificada, les permite determinar que las cantidades no exceden el valor acordado. Sin embargo, el uso de redes de internet compromete información como la dirección IP¹¹ del dispositivo que se utiliza. Hay que tener en cuenta que todas y cada una de las transacciones de la cadena de bloques son públicas, por lo que se puede conocer tanto el monto como la fecha cuando se ocasionó. Debido a esto, las plataformas generan una dirección diferente para cada operación, con el fin de evitar una trazabilidad reconocible dentro de

¹¹ Las direcciones IP (Internet Protocol) son un número único e irrepitable con el cual se identifica una computadora o dispositivo móvil conectada a una red que utiliza el protocolo IP.

la red. A pesar de esto, los programas para el análisis de datos han evolucionado con creces, permitiendo entender mejor la estructura del sistema *blockchain*.

Conclusiones

Actualmente, la información sobre el bitcoin y las criptomonedas, en general, es amplia y accesible para cualquier persona a través del internet. Gracias a la revolución tecnológica, económica y social alrededor del mundo, se muestra como una alternativa a los sistemas de pago tradicionales que dependen de las regulaciones institucionales y gubernamentales. Sin embargo, el estado actual de las criptomonedas y el cumplimiento deficiente de las funciones del dinero no les concede las características y capacidades necesarias para desplazar a las monedas soberanas. Por el contrario, desde su aparición junto al bitcoin, la tecnología *blockchain* ha evolucionado, expandiéndose hacia diversos sectores económicos y transformando la seguridad y confiabilidad para la transmisión de información, lo que otorga transparencia y estabilidad en los procesos.

El bitcoin presenta un volumen transaccional escaso comparado con las operaciones que se efectúan haciendo uso de otros canales de pago. Además, su escalabilidad es restringida debido a la capacidad de verificación de la red, la cual añade 6,25 bitcoins a la circulación cada diez minutos. Su valor presenta alteraciones constantes considerables, debido a las tendencias y fenómenos propios del mercado de las criptomonedas; sin embargo, no llegar a afectar la valorización de monedas legalmente establecidas ni la posición financiera de empresas y activos en los mercados regulados.

Los riesgos del bitcoin están relacionados principalmente con la volatilidad debido a su funcionamiento autónomo, y a la especulación del precio en el mercado de las criptomonedas. Además, las posturas gubernamentales ambiguas no han permitido el estudio de sus ventajas e inconvenientes, evitando su desarrollo en sectores donde el flujo de efectivo es constante producto de las transacciones comerciales que, en su mayoría, concentran operaciones con micro pagos, que sería el campo donde las criptomonedas tienen mayor potencial.

A pesar de liderar el *ranking* de adopción de monedas digitales en Latinoamérica, Colombia presenta un grado de aceptación del bitcoin bajo, debido a las percepciones generalizadas y las estructuras comerciales caracterizadas por ser de menor tamaño. Existe, además, una cultura del arraigo hacia el empleo del dinero en efectivo, junto con una resistencia al cambio e innovación, producto del bajo nivel de inclusión financiera.

La evolución digital y tecnológica ha facilitado la conexión y automatización de procesos, permitiendo liberar cargas de trabajo y aumentando la escalabilidad en las operaciones; además, brinda una transparencia organizacional efectiva. Por consiguiente, el sector financiero debe liderar esfuerzos para aprovechar la digitalización y transformar el ecosistema transaccional, añadiendo alternativas para que sus productos y servicios

atiendan las necesidades de las nuevas generaciones, y disminuyendo la brecha tecnológica en grupos poblacionales de mayor edad, los cuales poseen un bajo nivel de adaptación al internet y los dispositivos móviles.

El futuro del bitcoin en el Huila es incierto debido a la baja aceptación y la dinámica empresarial propia del departamento. En primer lugar, se destaca el aparato productivo que concentra actividades agrícolas y ganaderas, las cuales, durante años, han dependido del sistema financiero para el manejo del dinero, además de utilizarlo como apalancamiento cuando lo requieren. A esto se suman las actividades comerciales, en donde los negocios informales comparten características con el mercado laboral.

La alta tasa de desempleo juvenil en del departamento es otro de los factores que trastornan la implementación de alternativas digitales de pago, esto es debido a que los grupos poblacionales de mayor edad son quienes concentran el poder adquisitivo, pero a través de canales de pago convencionales.

Respecto a los medios de pago más comunes, en el departamento sobresale el medio de pago en efectivo, seguido por las tarjetas de crédito y débito, además de las transacciones bancarias, las cuales son ampliamente usadas a través de corresponsales y aplicaciones móviles. Sin embargo, este tipo de plataformas son generalmente manejadas en menor medida en círculos sociales reducidos y de confianza. Teniendo en cuenta lo anterior, la implementación del bitcoin como medio de pago en los establecimientos comerciales del departamento del Huila y del país, en general, supone un desafío que debe superar las barreras ideológicas que influyen en las decisiones de las personas.

Referencias

- Álvarez, L. (2019). Criptomonedas: Evolución, crecimiento y perspectivas del bitcoin. *Población y Desarrollo*, 25(49), 130-142. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7428788>
- Back, A. (1997). Hashcash. <http://www.hashcash.org>
- BBVA. (2019, 7 de octubre). *Medios de pago en Colombia, el camino hacia la innovación*. BBVA. <https://www.colombiafintech.co/novedades/medios-de-pago-en-colombia-el-camino-hacia-la-innovacion>
- BBVA. (2020, 23 de julio). *Educación financiera: Medios de pago, ¿qué es el dinero?* BBVA. <https://www.bbva.com/es/que-es-el-dinero/>
- Coin ATM Radar. (s.f.). Coin ATM Radar. <https://coinatmradar.com/>
- Domínguez Gómez, J. (2019). Criptografía: función SHA-256 [PDF]. *Bit2Me Academy*. https://academy.bit2me.com/wp-content/uploads/2019/10/Criptography_SHA_256_es.pdf

- Donohue, B. (2014, 10 de abril). *¿Qué es un hash y cómo funciona? Kaspersky Daily Latinoamérica*. <https://latam.kaspersky.com/blog/que-es-un-hash-y-como-funciona/2806/>
- Función Hash. (2021, febrero). Hash function2-es.svg [Imagen]. *Wikipedia Commons*. https://es.wikipedia.org/wiki/Función_hash#/media/Archivo:Hash_function2-es.svg
- Gutiérrez, P. (2017, 25 de agosto). *Tipos de criptografía: simétrica, asimétrica e híbrida. Genbeta*. <https://www.genbeta.com/desarrollo/tipos-de-criptografia-simetri-ca-asimetrica-e-hibrida>
- Investing.com. (s. f.). *Investing.com*. <https://es.investing.com/>
- Lamport, L., Shostak, R. y Pease, M. (1982). The Byzantine Generals Problem. En L. Lamport, R. Shostak & M. Pease (Eds.), *The Byzantine Generals Problem* (pp. 386–387). ACM Transactions on Programming Languages and Systems. SRI International. <https://lamport.azurewebsites.net/pubs/byz.pdf>
- León, N. y Padilla, P. (2018). El bitcoin como medio de pago en el mercado colombiano. [Tesis de pregrado]. *Universitaria Agustiniiana*. <https://backend.uniagustiniana.edu.co/server/api/core/bitstreams/d3789918-1868-4fdb-b9a8-299c76acc727/content>
- Marker, G. (s.f). ¿Qué es el Bit? ¿Qué es el Byte? *Tecnología Informática*. <https://www.tecnologia-informatica.com/que-es-el-bit-byte/>
- Minsait. (2019). IX Informe Tendencias en Medios de Pago. *En la publicación de Minsait Payments*. <https://es.scribd.com/document/453223024/minsait-medios-pago2019-web>
- Pérez, G. (2018). Análisis De La Evolución De La Criptomoneda bitcoin En El Mundo Entre El 2010 Y El 2018. [Monografía de posgrado]. *Universidad de América. Bogotá*. <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6923/1/1608234-2018-II-NIIE.pdf>
- Superintendencia Financiera de Colombia. Carta Circular 29 de 2014 (26 de marzo), por medio de la cual se informa a las entidades vigiladas sobre los riesgos asociados a las operaciones con monedas virtuales o criptomonedas y se reiteran instrucciones sobre su uso.
- Zambrano, J., Yepes, S., Osorio, S., López, M., Rodríguez, A., Carazo D. y López, J. (2019). Aspectos tributarios de las transacciones en criptomonedas: el caso de los bitcoins. *Revista Instituto Colombiano de Derecho Tributario*, 80, 43-69. https://www.academia.edu/50823909/Aspectos_tributarios_de_las_transacciones_en_criptomonedas

Bibliografía complementaria

- Bastardo, J. (2019, marzo 31). Bitcoin antes de Nakamoto: el intento de B-Money. *CriptoNoticias*. <https://www.criptonoticias.com/educacion/bitcoin-antes-nakamoto-intento-bmoney/>
- Coinmap. (2021). Crypto ATMs & merchants of the world. *Coinmap*. <https://coinmap.org>
- Hernández, R., Collado, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Editorial McGraw Hill Education.
- Lerma, H. (2016). *Metodología de la Investigación Propuesta, anteproyecto y proyecto* (5ta edición). Ecoe Ediciones.
- McLeay, M., Radia, A. y Thomas, R. (2015). El Dinero En La Economía Moderna: Una Introducción. *Revista de Economía Institucional SciELO*, 17(33), 333-353. <https://doi.org/10.18601/01245996.v17n33.15>
- Montoya, J. (2020). *El bitcoin Una Innovación Financiera*. [Tesis de pregrado]. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín. <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/5935/bitcoin%20una%20Innovacion%20Financiera.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Morales, A. y Perea, L. (2018). *El bitcoin en el Sistema Financiero*. Universidad Libre. Pereira. <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/17410/5.%20Articulo%20bitcoin%20en%20el%20sistema%20financiero%28XXX%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nakamoto, S. (2009). *Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system*. *Bitcoin*. https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es_latam.pdf
- Pastorino, C. (2022, 13 de mayo). *Blockchain: qué es, cómo funciona y cómo se está usando en el mercado*. *WeLiveSecurity*. <https://www.welivesecurity.com/la-es/2022/05/13/blockchain-que-es-como-funciona-y-como-se-esta-usando-en-el-mercado/>
- Positive Technologies. (2020). *Vulnerabilities and threats in mobile banking*. Positive Technologies. <https://www.ptsecurity.com/upload/corporate/ww-en/analytics/vulnerabilities-mobile-banks-2020-eng.pdf>
- Robles, F. (2020, septiembre 4). *Diseño metodológico: estructura, cómo hacerlo, ejemplo*. Liferder. <https://www.liferder.com/diseno-metodologico-investigacion/>



Ecoglamping Alma del Huila: del Huila para el mundo

Ecoglamping Soul of Huila: from Huila to the world

Katherine Perdomo Vargas

Lisette Gabriela Gómez Morales

Resumen

En los últimos años, han surgido diversas formas de alojamiento dentro del mercado turístico turismo, orientadas a estar más relacionados con la naturaleza. Por lo tanto, la presente propuesta nace del interés por impulsar una actual apuesta productiva del departamento del Huila, ofreciendo soluciones para quienes buscan de experiencias en ecoglamping, de la mano con las tendencias ecológicas de la región. En la actualidad, la tendencia ecologista adquiere mayor impulso en el turismo responsable, destacándose frente a la creciente importancia de las vivencias y emociones producidas en el lugar visitado, lo que tiene como resultado una experiencia satisfactoria para el turista.

Solo en los últimos años el turismo de emociones o experiencias se ha convertido en una de las tendencias turísticas. Esto ha ocurrido porque las empresas del sector se han dado cuenta de que el turista ya no sólo busca consumir un producto, sino una experiencia que dé como resultado un recuerdo duradero y satisfactorio de lo vivido durante su viaje.

Por lo tanto, la idea básica del ecoglamping es el resultado de acampar de manera glamurosa (*glamour + camping*). Los glamping nacen de crear ambientes agradables y, por supuesto, amigables con el medio ambiente. Por todas estas características y la predisposición de emprender, se considera notable el hecho de crear un entorno que logre destacar la cultura Huilense, comprendiendo este tipo de empresa como el más eficaz para el correcto desarrollo sostenible de un destino turístico. Teniendo en cuenta que el objetivo principal de la empresa es satisfacer las necesidades ecológicas de los turistas, el propósito del proyecto va más allá de ofrecer un lugar de hospedaje, sino que brinda el realce de la cultura mediante rutas —senderismo, noches temáticas, espacios de relajación, restaurante cultural, entre otros— diversas, logrando como resultado el fomentar el turismo en el departamento del Huila, ruta 45, sector La Aguada, entre Gigante y Garzón.

La finalidad del presente proyecto es realizar un estudio para conocer si es factible la implementación del ecoglamping Alma del Huila en la ubicación geográfica mencionada.

Palabras clave: eco-glamping, ruta 45, alojamiento, turismo responsable, eco, departamento del Huila, factibilidad.

Abstract

In recent years, there have been generated various forms of accommodation that are emerging in the nature tourism market that tries to be more related to it, this proposal arises from the interest in a current productive bet in the Department of Huila, offering solutions for those who enjoy experiences in ecoglamping hand in hand with ecological trends in it. At present the ecological trend acquires greater momentum in responsible tourism in contrast to the current transcendence in experiences and emotions produced in the place visited that results in a satisfactory experience for the tourist.

But only in the last few years has the tourism of emotions or experiences become one of the tourism trends. This has occurred because companies in the sector have realized that the tourist is no longer just looking to consume a product, but an experience that results in a lasting and satisfying memory of what was experienced during their trip. (Guideo, 2016)

The basic idea of ecoglamping as a result of glamorous camping (*glamour + camping*); glamping are born to create pleasant environments and of course friendly to the environment, for all these characteristics and the predisposition to undertake is considered remarkable the fact of creating an environment that manages to highlight the Huilense culture. Understanding this type of company as the most effective for the proper sustainable development of a tourist destination. Taking into account that the main objective of the company is to meet the ecological needs of tourists with the project goes beyond offering a place of accommodation is provided the enhancement of culture through

routes - hiking, theme nights, relaxation spaces, cultural restaurant - diverse, achieving as a result the promotion of tourism in the department of Huila, route 45, sector La Aguada, between Gigante and Garzón.

The purpose of this project is to conduct a study to find out if it is feasible to implement the Eco-Glamping “Alma del Huila” in the geographical location mentioned in the previous paragraph.

Keywords: Ecoglamping, route 45, lodging, responsible tourism, eco, department of huila, feasibility.

Introducción

El turismo en Colombia, se ha presentado de la siguiente manera: “entre enero y diciembre de 2022: con cifras preliminares, los visitantes no residentes aumentaron 109,2% frente a 2021 y 0,7 % frente a 2019” (DANE,2022).

Por lo tanto, el comercio turístico se encuentra en un momento de crecimiento y, según los Índices de Competitividad Turística Regional de Colombia (ICTRC), el departamento del Huila se mantiene en el puesto 14 entre los 32 departamentos.

El turismo en el departamento del Huila representa el 7,52 % en generación de empleo, el 4,13 en el Producto Interno Bruto (PIB) y el 0,06 es el presupuesto de inversión destinado a esta actividad. Los Prestadores de Servicios Turísticos (PST) con sello de calidad turística representa el 0,83 %, de los cuales 842 están activos; además, los turistas extranjeros que han ingresado al territorio huilense fueron 5181(DANE, 2022).

Debido a esto, se busca aprovechar el impulso a nivel nacional que ha tenido el turismo para impulsar este sector en el departamento del Huila, haciéndolo un mercado más competente con los diferentes departamentos del país.

Relacionado con las apuestas productiva del Huila, se busca con el turismo impulsar el desarrollo económico y cultural del departamento, teniendo en cuenta que es una actividad que no solo tiene efectos en su propio sector, sino también en el mercado en general de los demás sectores económicos.

El Huila es uno de los departamentos de Colombia que ha experimentado un importante crecimiento en el turismo en los últimos años, especialmente en el segmento de ecoturismo y turismo de naturaleza. Según datos del Observatorio de Turismo del Huila (año), en el año 2019 se registraron acerca de 1 436 612 turistas en el departamento, lo que representó un aumento con respecto al año anterior. Los destinos populares fueron el Desierto de la Tatacoa, la Catedral de Neiva, el Santuario de Las Lajas y la ciudad de Pitalito.

La actual preocupación del ser humano por la protección de la naturaleza y la búsqueda de combatir los impactos negativos, que se han generado durante las últimas décadas en el medio ambiente, despierta conciencia ambiental. Por lo tanto, se busca el uso racional y estratégico de los recursos y servicios ecológicos para mitigar dichos efectos aliándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) del país.

Por otra parte, la variedad que demanda el mercado de turistas, debido a sus cambiantes y volátiles preferencias, insisten en promocionar un modelo de ecoturismo innovador y diferente que vaya más allá del alojamiento, ofreciendo experiencias satisfactorias y significativas para los mismos.

El proyecto Ecoglampping Alma del Huila ofrece un servicio lleno de experiencia para el sector y el turista, mediante la implementación de planes como lo son caminatas ecológicas, senderismo y rutas, además de muestras culturales que potencian su valor agregado. Esto brinda una sana convivencia con el medio ambiente y un buen desarrollo en su plan estratégico, generando visibilidad y sensibilización para el turista.

La investigación resulta importante para el desarrollo del Huila, pues sus principales beneficiarios serían las personas y el comercio del departamento, principalmente las más cercanas al municipio de Gigante y Garzón, quienes se verían favorecidos en aspectos culturales, sociales, ambientales y económicos.

En consecuencia, conviene que las investigaciones futuras incluyan el concepto de ecoturismo y ecoglampping, y, así mismo, se alienta a la exploración de este fenómeno en desarrollo.

Formulación

Al introducimos en este tema, se plantea el siguiente cuestionamiento: ¿existe viabilidad en la propuesta de un ecoglampping en el Departamento del Huila, ruta 45, sector La Aguada, entre Gigante y Garzón?

Para dar solución a esta cuestión, en este proyecto se adelantarán distintos estudios junto con la implementación de la administración financiera aplicada a modo de investigación, lo cual permitirá que los estudiantes desarrollen y pongan en práctica los conocimientos que han adquirido durante sus estudios universitarios. En este caso, se implementarán algunas áreas del conocimiento, como son la gestión de recursos, la gestión de riesgos, los aspectos legales, los aspectos financieros, entre otros. Así mismo, se proporcionará a la Universidad Surcolombiana un campo de acción para futuras investigaciones y proyectos institucionales.

El proyecto está definido por la línea de investigación de la conservación del medio ambiente y diversificación en la oferta ecoturística, ya que se tiene previsto utilizar modelos

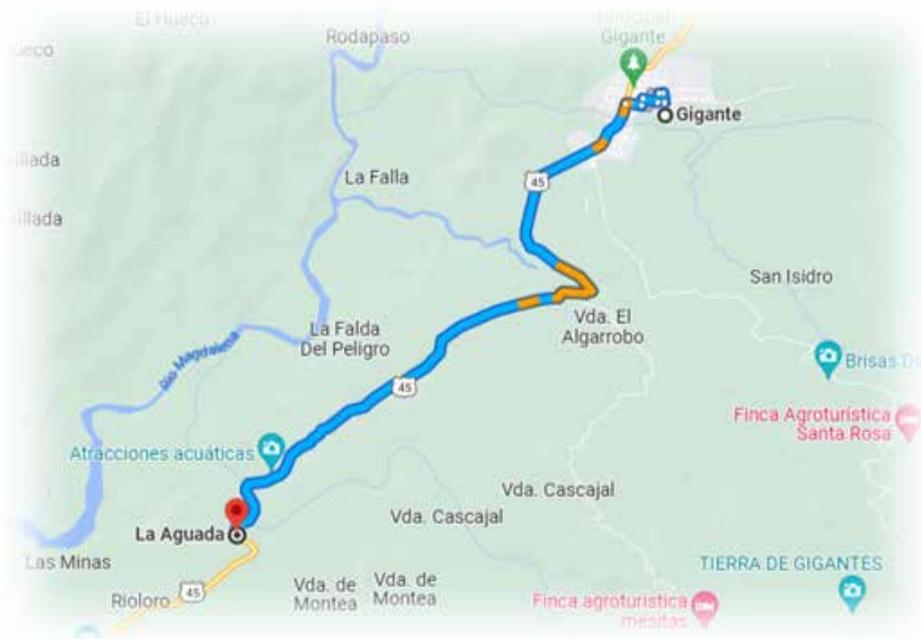
ecológicos y culturales que permitan la maximización de recursos en el departamento del Huila. Esto es con el fin de dar uso a las herramientas suministradas a lo largo de los estudios de este proyecto. Con base en estas herramientas, se busca la posibilidad de generar valor para el crecimiento y desarrollo económico y turístico del departamento.

El Ecoglamppin Alma de Huila es un proyecto dedicado a cumplir con todas las comodidades y requerimientos que el cliente necesite y desee, para poder brindarle una experiencia única, que sea significativa y que aporte a la conservación del medio ambiente.

Un punto clave del proyecto es que la construcción del alojamiento se realizaría con materiales naturales y orgánicos, además, tanto la energía como los recursos utilizados mitigarían los impactos ecológicos causados en un hotel convencional.

Esta iniciativa impulsa el incremento de valor como destino turístico para departamento del departamento del Huila, en especial para la capital cacaotera (municipio de Gigante) y el municipio de Garzón, considerado el alma del Huila.

Figura 1. Mapa Gigante-La Aguada (Huila)



Fuente: Google Maps (2023).

Objetivo general

Implementar un ecoglampering temático en la ruta 45, sector La Aguada, entre Gigante y Garzón, como alternativa para impulsar el turismo en el departamento del Huila.

Objetivos específicos

1. Identificar la información recolectada respecto al mercado turístico de la región con respecto a su geografía, elementos de oferta y demanda, normatividad e ingeniería de proyecto.
2. Determinar los aspectos técnicos, mercadológicos y económicos del ecoglampering temático en la ruta 45, sector La Aguada, entre Gigante y Garzón.

Marco teórico

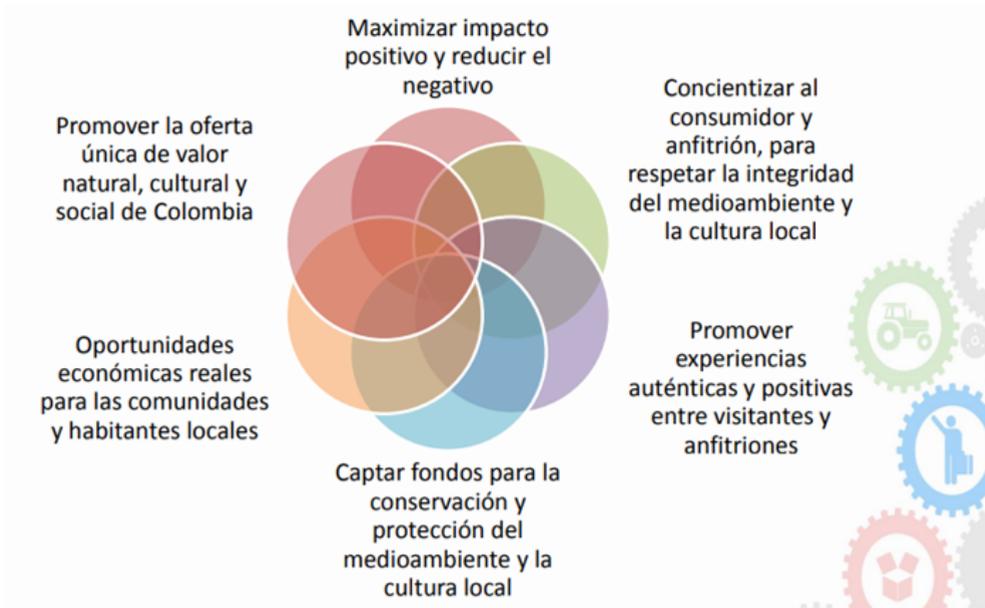
El ecoglamperin es una forma de turismo que combina la comodidad y el lujo del glampering —acampar con comodidades y lujos— con prácticas ecológicas y sostenibles. En su artículo, Jafari (año) aborda la relación entre el turismo y la sostenibilidad, y cómo se pueden desarrollar prácticas turísticas que minimicen los impactos negativos en el medio ambiente y las comunidades locales, teniendo en cuenta que en el plan de desarrollo de diferentes países contemplan la conservación y el cuidado del medio ambiente. Otro autor destacado es Harold Goodwin, quien ha desarrollado teorías y prácticas relacionadas con la gestión sostenible del turismo. Su enfoque se centra en cómo los operadores turísticos pueden maximizar los beneficios económicos, sociales y ambientales, al tiempo que minimizan los impactos negativos.

La Organización Mundial de Turismo (OMT) ha generado espacios y herramientas para promover, sensibilizar y concientizar a las naciones acerca de la importancia de desarrollar y generar actividades turísticas responsables. Además, señala que:

las directrices para el desarrollo sostenible del turismo y las prácticas de gestión sostenible son aplicables a todas las formas de turismo en todos los tipos de destinos, incluidos el turismo de masas y los diversos segmentos turísticos. Los principios de sostenibilidad se refieren a los aspectos ambiental, económico y sociocultural del desarrollo turístico, habiéndose de establecer un equilibrio adecuado entre esas tres dimensiones para garantizar su sostenibilidad a largo plazo. (p. xx)

Por su parte, la Política de Turismo de Colombia define el turismo de naturaleza como aquel cuya oferta de productos y servicios se desarrolla en torno a un atractivo natural, el cual se rige por principios de sostenibilidad.

Figura 2. Principios de sostenibilidad para el desarrollo productivo en el turismo de naturaleza



turismo de naturaleza

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT). Plan de Negocio de Turismo de Naturaleza de Colombia.

En Colombia, en el 2019, la estudiante de especialización en Negocios Internacionales e Integración Económica de la Fundación Universitaria de América, en Bogotá, Paula Andrea Hernández Osorio, desarrolló su trabajo de grado bajo titulado “Plan de negocio para la creación de un glampin ubicado en el municipio de Villa de Leyva (Boyacá)”, el cual contaría con 15 habitaciones al aire libre, baño privado, terraza privada, zona de fogata, hamacas, zona de cine al aire libre, bar, recepción, restaurante y, algunas de las habitaciones, tendrían jacuzzi y sauna. El proyecto se plantea como una alternativa para los amantes de la naturaleza, pero que al tiempo buscan la comodidad, tranquilidad y sofisticación, ofreciendo, además del servicio de hospedaje de lujo, actividades como avistamiento de aves, senderismo, ciclismo de montaña, paracaidismo, cabalgata, degustación de vinos, entre otras.

El municipio de Villa de Leyva, Boyacá, perteneciente a la Red de Pueblos Patrimonio de Colombia, y recientemente certificado como uno de los 13 destinos turísticos

sostenibles de Colombia, ha sido elegido por la estudiante Hernández como locación para su proyecto, no solo por sus reconocimientos, sino también por la cantidad y variedad de atractivos turísticos que se encuentran en la zona. Se plantea a turistas nacionales y extranjeros amantes de la naturaleza como mercado objetivo, ya que son personas entre los 18 y 75 años, con nivel socioeconómico medio-alto y que utilizan plataformas de internet para realizar las reservas de sus viajes.

En cuanto a las estrategias de marketing, propone crear una ventaja competitiva a partir de la calidad del servicio ofrecido, el servicio al cliente y el trato personalizado para cada huésped. Además, el buen uso de las redes sociales y el sitio web para darse a conocer y llegar a sus clientes potenciales. De igual forma, se propone que un miembro del equipo visite empresas y asista a festivales y congresos para dar a conocer el emprendimiento. Adicionalmente, se realizó un estudio de ingeniería donde se especificaron los aspectos técnicos y los costos del proyecto. Finalmente, se concluyó que el proyecto será viable y ofrece una alta rentabilidad, recuperando la inversión a los dos años aproximadamente. Además, el proyecto tendrá un bajo impacto ambiental, ya que utilizarán paneles solares y no se realizará la tala de ningún árbol.

El turismo se puede definir como las distintas actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, negocios u otros motivos. Esta definición muestra que el turismo abarca una amplia variedad de actividades y propósitos, lo que lo convierte en un fenómeno difícil e incluyente.

Uno de los autores más destacados en el estudio del turismo es John Urry, quien ha desarrollado la teoría del “la mirada del turista”. Según Urry, el turismo no solo implica el desplazamiento físico de las personas, sino también una manera particular de ver y experimentar el mundo. Siguiendo esta idea, el turismo se convierte en una forma de construir identidades y comprender el sentido de la diversidad cultural. En conclusión, el turismo es un fenómeno difícil que involucra procesos tales como la economía, el medio ambiente, la cultural y la sociedad en general, que, además, tienen un impacto significativo.

Otro aspecto a resaltar es que la cultura huilense se caracteriza por ser rica y diversa, con una serie de elementos que conforman el alma del Huila. Entre estos elementos se destaca su música tradicional, como lo es el bambuco, género musical emblemático del Huila, que representa el alma musical de la región. Algunos compositores destacados huilenses son Jorge Villamil Cordovez y Luis Carlos González. Además, las danzas y tradiciones folclóricas también se deben destacar; el Sanjuanero huilense es la danza más representativa del Huila y se baila durante festividades como el Reinado Nacional del Bambuco, que se celebra en la ciudad de Neiva. Se destaca también su gastronomía, paisajes naturales, artesanías y demás festividades tradicionales que muestran conforman el alma del Huila. Estos elementos culturales son valorados y preservados

por los huilenses, quienes se enorgullecen de su identidad y contribuyen a mantener viva la esencia de su región.

“El desarrollo turístico deberá fundamentarse sobre criterios de sostenibilidad, es decir, ha de ser soportable ecológicamente a largo plazo, viable económicamente y equitativo desde una perspectiva ética y social para las comunidades locales” (Conferencia mundial de turismo sostenible, 1995, p. xx). Es decir, aunque se considere la sostenibilidad en el turismo como una nueva implementación, no lo es, ya que algunas poblaciones anteriores ya han enmarcado la importancia de la preservación del medio ambiente en esta actividad económica.

El ecoturismo es un término acuñado en 1983 por el mexicano Caballos Lascuráin, dicho concepto fue aceptado por la Unión Mundial para la Naturaleza, la Organización de las Naciones Unidas y la Sociedad Mundial de Ecoturismo, se fundamentó los siguientes aspectos:

1. Lograr que las áreas naturales sean percibidas tanto como un hogar para todos nosotros, en un sentido planetario, y un hogar para los residentes locales, en su significado específico.
2. Permitir minimizar los impactos negativos tanto en el medioambiente natural como en los habitantes locales.
3. Contribuir a la gestión de las áreas protegidas y la mejora de los vínculos entre las comunidades locales y los administradores de dichas áreas protegidas.
4. Propiciar beneficios económicos y de otra índole para los habitantes del lugar para maximizar su participación en el proceso decisorio que determina el tipo y la cantidad de turismo que debe ocurrir.
5. Promover una auténtica interacción entre visitantes y anfitriones, así como un interés genuino en el desarrollo sostenible y la protección de áreas naturales, tanto en el país que se visita como en el país de origen del turista.
6. Suplementar o complementar prácticas tradicionales como agricultura, ganadería, pesca, sistemas sociales y otras actividades que sean alternativas de trabajo y complemento de las mismas, sin marginarlas o intentar reemplazarlas, fortaleciendo de esta manera la economía local al hacerla menos susceptible a los cambios internos y externos.
7. Ofrecer oportunidades especiales para que los habitantes locales y los empleados de agencias turísticas, también utilicen de manera sostenible las áreas naturales y aprender más sobre los atractivos ecoturísticos que ofrecen a los visitantes. (Jiménez, 2013, p. 2)

El turismo enfrenta una serie de dificultades y retos que afectan su sostenibilidad y desarrollo. Algunos autores han investigado sobre el impacto ambiental del turismo y la necesidad de una gestión sostenible para mitigar estos efectos negativos. Además, el crecimiento del turismo ha llevado a la explotación de recursos naturales, la degradación del medio ambiente y la pérdida de biodiversidad en destinos turísticos internacionales.

De acuerdo con Jiménez (2013), en su libro *Ecoturismo: oferta y desarrollo sistémico regional*, el ecoturismo es un incentivo para el desarrollo humano sostenible dentro del respeto por la conservación de los recursos naturales, culturales y la protección ambiental. Por lo tanto, el ecoturismo, en este proyecto, se propone ser usado como actividad económica para el crecimiento del departamento del Huila. Para esto, es necesario partir de la definición de algunos conceptos:

- **Turismo:** es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocios/profesionales. Estas personas se denominan visitantes —que pueden ser turistas o excursionistas; residentes o no residentes— y el turismo tiene que ver con sus actividades, de las cuales algunas implican un gasto turístico.
- **Ecoturismo:** viajes ambientalmente responsables a las áreas naturales, con el fin de disfrutar y apreciar la naturaleza, que promuevan la conservación, produzcan un bajo impacto de los visitantes y proporcionen la activa participación socioeconómica de la población local.
- **Glamping:** viene de la palabra en inglés compuesta por glamorous + camping (acampar con estilo o con elegancia). Permite disfrutar de las mejores prestaciones de un viaje en camping en su valor esencial, es decir, permite integrarse en un espacio natural que resulta relajante. Sin embargo, no se experimenta las molestias propias de una jornada de camping, por ejemplo, dormir en una tienda de campaña.
- **Eco material:** el eco material es un producto cuyos procesos de producción, de transportación, de aplicación, de vida en la obra y de final de vida presentan, en comparación a los materiales clásicos, desempeños ambientales superiores en términos de consumo de energía no renovable, de consumo de recursos naturales, de emisiones de gases de efecto invernadero y que no ponen en peligro la salud de los ocupantes y de los profesionales que lo aplican.
- **Innovación:** se entiende por innovación la concepción e implantación de cambios significativos en el producto, el proceso, el marketing o la organización de la empresa, con el propósito de mejorar los resultados. Los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente, en colaboración externa, adquiridos mediante servicios de

asesoramiento o por compra de tecnología. La innovación implica la utilización de un nuevo conocimiento o de una nueva combinación de conocimientos existentes.

- **Sostenibilidad:** en turismo, la sostenibilidad atiende a las necesidades de los turistas actuales y de las regiones receptoras y, al mismo tiempo, protege y fomenta las oportunidades para el futuro. Se concibe como una vía hacia la gestión de todos los recursos, de forma que puedan satisfacer las necesidades económicas, sociales y estéticas, respaldando al mismo tiempo la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que sostienen la vida.

El turismo de naturaleza se divide en cuatro tipos: turismo de naturaleza, turismo en la naturaleza, turismo sobre la naturaleza y turismo por la naturaleza. A continuación, se explican detalladamente.

- **Turismo de naturaleza:** todo tipo de turismo basado en la naturaleza en la que la principal motivación es la observación y apreciación de la naturaleza y las culturas tradicionales.
- **Turismo en la naturaleza:** es aquel que tiene como motivación principal la realización de actividades recreativas y de esparcimiento en la naturaleza, sin degradarla. Ejemplo: turismo rural o turismo vacacional.
- **Turismo sobre la naturaleza:** es aquel que tiene como motivación principal la realización de actividades deportivas, de diferente intensidad física, y usa expresamente los recursos naturales sin degradarlos. Ejemplo: turismo activo deportivo o turismo de aventura.
- **Turismo por la naturaleza:** es aquel que tiene como motivación principal la contemplación, disfrute y conocimiento del medio natural, con diferente grado de profundidad, realizando actividades físicas de baja intensidad sin degradar los recursos naturales. Ejemplo: ecoturismo.

Cabe resaltar que la OMT es el principal organismo internacional en turismo que promueve las políticas para el desarrollo de un turismo sostenible, como parte de la estrategia para la minimización de la pobreza e impulsar el desarrollo de los países.

El departamento del Huila se encuentra en la construcción del Plan de Desarrollo “Huila crece 2020-2032”, en el cual se adoptará este Plan Sectorial de Turismo “Huila, un paraíso por descubrir 2020-2032”, con el fin de tener un instrumento de planificación turística. Este será actualizado cada cuatro años con el fin de tener un horizonte prospectivo a 10 años. Este plan contiene tres documentos: el Diagnóstico Turístico del Huila, el Plan Departamental Sectorial de Turismo y la Gestión del Plan.

El Plan Departamental Sectorial de Turismo del Huila se construye conforme a lo establecido en el artículo 17 de la Ley 300 de 1996, en armonía con el artículo 9, numeral 1, de la Ley 152 de 1994 y la Ley 2068 de 2020. Este plan está proyectado con un horizonte al año 2032 y busca constituirse en la carta de navegación turística del departamento.

Tabla 1. Normatividad turística en el Huila

Normatividad turística en el Huila			
Tipo	Número	Nombre	Año
Ley	300	Ley general del turismo.	1996
Ley	2068	Fortalecimiento de la sostenibilidad, formalización y competitividad del sector y promover la reactivación del turismo.	2020
Ley	1101	Por la cual se modifica la Ley 300 de 1996 – Ley General de Turismo y se dictan otras disposiciones.	2006
Ley	1558	Por la cual se modifica la ley 300 de 1996 – Ley general de turismo y la Ley 1101 de 2006 y se dictan otras disposiciones.	2012
Ley	397	Ley general de cultura.	1997

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Normas técnicas sectoriales colombianas — alojamiento y hospedaje

Normas técnicas sectoriales colombianas — alojamiento y hospedaje		
NTSH 001	Norma de competencia laboral. Realización de actividades básicas para la prestación del servicio.	2003
NTSH 002	Norma de competencia laboral. Información a clientes, atención de sugerencias y reclamaciones de acuerdo a políticas de servicio.	2003
NTSH 003	Norma de competencia laboral. Prestación de servicio de recepción y reservas conforme a manuales existentes.	2003
NTSH 004	Norma de competencia laboral. Atención del área de conserjería de acuerdo al manual de procedimientos.	2003
NTSH 005	Norma de competencia laboral. Manejo de valores e ingresos relacionados con la operación del establecimiento.	2003
NTSH 006	I actualización. Clasificación de establecimientos de alojamiento y hospedaje. Categorización por estrellas de hoteles, requisitos.	2009
NTSH 007	Posadas turísticas, requisitos de planta y servicios.	2005
NTSH 008	I actualización. Alojamientos rurales, requisitos de planta y servicios.	2011

NTSH 009	Apartamentos turísticos, requisitos de planta y servicios.	2008
NTSH 010	Apartahoteles, requisitos de planta y servicios.	2008
NTSH 012	Recintos de campamento o camping, requisitos de planta y servicios.	2014
NTSH 013	Hostales. Requisitos de planta y servicios	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Normas técnicas sectoriales - Turismo Sostenible

Normas técnicas sectoriales colombianas – turismo sostenible		
NTS - TS 001 -1	Destinos turísticos — Área turística. Requisitos de sostenibilidad.	2014
NTS - TS 001 -2	Playas turísticas. Requisitos de sostenibilidad, II actualización.	2015
NTS - TS 002	Establecimientos de alojamiento y hospedaje (EAH). Requisitos de sostenibilidad.	2014
NTS - TS 003	Agencias de viajes. Requisitos de sostenibilidad (Primera actualización)	2018
NTS - TS 004	Establecimientos gastronómicos y bares. Requisitos de sostenibilidad.	2008
NTS - TS 005	Empresas de transporte terrestre automotor especializado, empresas operadoras de chivas y otros vehículos automotores que presten servicio de transporte turístico. Requisitos de sostenibilidad.	2009
NTS - TS 006 -1	Sistema de gestión para la sostenibilidad. Organizadores profesionales de congresos, ferias y convenciones.	2012
NTS - TS 006 -2	Sedes para eventos, congresos, ferias y convenciones. Requisitos de sostenibilidad.	2012
NTS - TS 007	Empresas Comercializadoras de Esquemas de Tiempo Compartido y Multipropiedad. Requisitos de sostenibilidad.	2016

Fuente: elaboración propia.

Metodología

El método de investigación que se utilizará será mixto, debido a que se compone de diversos procesos investigativos de tipo sistemático, empírico y crítico, los cuales requieren de recolección, análisis, integración y discusión conjunta de cuantitativos y cualitativos. Esto permitirá realizar inferencias e interpretaciones a partir de la información analizada durante la investigación.

El instrumento que a utilizar será la encuesta y, en algunos casos, se realizarán entrevistas a personas del sector para conocer los intereses acerca de este tipo de proyecto, de este modo, se llegó a un análisis. Además, se debe realizar un estudio de mercado que permitió dar información más detallada acerca de la población objeto, la cual se compone de personas del departamento del Huila.

El resultado de esta investigación se empleará para describir la población objetivo segmentada para este proyecto, mediante la aplicación de encuestas. Dado que se trata de una investigación descriptiva, no se altera ni manipula ninguna variable, enfocándose únicamente en la medición y descripción de las características observadas.

Figura 3. Diseño metodológico

Tipo de investigación	→ Descriptiva (cualitativa y cuantitativa)
Metodología de investigación	→ Encuesta y observación directa
Fuentes de información	→ Primaria y secundaria

Fuente: elaboración propia.

Para hacer más fácil de manejar la investigación, esta se va a dividir en fases, las cuales se explican a continuación.

Fase 1. Recopilación de información: se hará la respectiva recolección de información de fuentes secundarias (estudios previos), identificación de recursos turísticos existentes, datos generales de la zona geográfica (donde se llevará a cabo el proyecto) y la observación superficial del mercado turístico.

Fase 2. Aspecto de mercado: se explorará cómo funcionan los proyectos ecoturísticos, sus respectivos requerimientos y la infraestructura técnica. A su vez, se determinarán los elementos del mercado, la oferta, la demanda y la propuesta de valor.

Fase 3. Aspecto técnico: se dará información con respecto al proceso de implementación, ingeniería del proyecto, el diseño arquitectónico, el equipamiento hotelero y la ubicación geográfica que requerirá el proyecto para llevarse a cabo.

Fase 4. Aspecto legal y administrativo: es la información de la legalización de la empresa, los permisos y trámites de constitución necesarios, la reglamentación necesaria, y las obligaciones sociales y laborales que se deben cumplir.

Figura 4. Estructura del estudio de mercado

Nombre	Tipo	Enfoque
Dimensión del mercado	Descriptiva	Cualitativo
Tamaño del mercado	Descriptiva	Cuantitativo
Estructura del mercado	Descriptiva-Empírica	Mixto
Caracterización del cliente	Descriptiva-Empírica	Mixto

Fuente: elaboración propia.

Fase 5. Aspecto ambiental: se deben estudiar e implementar estrategias que mitiguen o disminuyan los efectos negativos ambientales que se puedan llegar a generar durante la ejecución del proyecto. De igual forma, se deben conocer los trámites y la normatividad necesaria para el turismo de naturaleza.

Fase 6. Estudio financiero: se propondrá una estructura financiera con las variables necesarias para definir la viabilidad del proyecto. Los indicadores que se aplicarán son:

- Valor Presente Neto (VPN).
- Tasa Interna de Retorno (TIR).
- Índice de Rentabilidad (IR).
- Punto de equilibrio (PE).

Se propone una modalidad de hospedaje innovador y alternativo dentro del turismo conocido como glampin, que vaya de la mano del concepto ecologista, con el propósito de impulsar la apuesta productiva del Huila llamada turismo con el Ecoglamping Alma del Huila, ubicado en la ruta 45, sector La Aguada, entre Gigante y Garzón. A continuación, se presentan los beneficios que traerá este proyecto.

Hospedaje

- Estadía en 11 cabañas.
- 7 cabañas con temáticas de las maravillas del mundo.
- 1 cabaña con temática del Huila como octava maravilla.
- 2 cabañas con temática temporal.
- 1 cabaña con espacio de compartimiento extra (será para 10 personas como máximo).

Atractivo turístico (factor innovador)

- **Pasadía:** con espacios llamativos e ideales para fotografías.
- **Ruta senderista:** en donde los visitantes podrán realizar la actividad del senderismo junto con muestras culturales del departamento, como la degustación de productos autóctonos del Huila, comidas típicas, muestra de artesanías y de emprendimientos, lo que permitirá realzar la cultura.
- **Sesión de terapias holísticas:** en donde el turista realizará actividades para mejorar la relación con su ser interior y le permita equilibrar sus energías. Es ideal para quienes buscan armonizar sus aspectos mentales y emocionales.
- **Zona de fogatas y noches culturales:** en donde el turista disfrutará de músicos y eventos que representarán celebraciones o tendencias del momento en el país o reconocidas en el mundo (narrativas, noches teatrales, entre otros), las cuales estarán rodeadas de un ambiente natural y ecológico
- **Comidas típicas:** se contará con chef especializados en las comidas representativas que existen en la gastronomía mundial, esto será acorde con la noche cultural que se esté presentando en el ecoglampin.

A su vez, se recalca que el Ecoglampin Alma del Huila está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible del país, pues funcionará con:

- Sistema de Energía Solar (Paneles solares).
- Sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Sistema de tratamiento de residuos orgánicos que se convertirán en compostaje.
- Economía circular con reciclaje.

Demanda

El turismo de naturaleza ha tenido un crecimiento secuencial y, en los últimos años, se ha fortalecido en el país, ya que es un mecanismo para hacer sostenibles las áreas naturales. En el 2022, durante el mes de julio, Colombia tuvo 398 808 visitantes no residentes, de los cuales 322 271 eran extranjeros no residentes (encabezado por Estados Unidos, México, Ecuador y Perú), y 76 536 fueron colombianos residentes en el exterior que visitaron el país. En comparación a julio de 2021, hubo un aumento del 104,0 % de visitantes no residentes.

Por lo tanto, el cliente objetivo son ciudadanos y turistas nacionales e internacionales, que sean mujeres y hombres entre los 18 y 50 años, de estrato 3 en adelante. Además, deben tener en sus cualidades ser sociales, libres, ecologistas y aventureros.

Localización

El proyecto Ecoglamping Alma del Huila se ubicará entre los municipios Gigante y Garzón, Huila, debido a que el terreno es apto y conveniente para la instalación y funcionamiento del proyecto. Estos municipios se encuentran localizados en la parte centro-oriental del territorio huilense — en las coordenadas $2^{\circ}23'12''\text{N}$ $75^{\circ}32'46''\text{O}$ —. Además, tiene una altitud media de 809 m s. n. m, y una superficie total de 626 km². Esta ubicación limita al norte con los municipios de Yaguará y Hobo; al oriente, con el municipio de Paicol; al Sur, con el municipio de Garzón; y al occidente, con el municipio de Algeciras.

Figura 5. Ubicación del sector La Aguada



Fuente: Google Maps (2023).

De acuerdo con el Diario del Huila (2022), el desarrollo turístico en el departamento del Huila durante los últimos años ha crecido notoriamente. Según el inventario turístico, en la región hay 1024 prestadores de turismo legalmente constituidos y 230 atractivos turísticos. A raíz de esto el sector turístico ha logrado dinamizar la económica de la región. (p. xx)

Dentro de este crecimiento, se encuentran como participantes importantes de la oferta turística los municipios de Gigante y Garzón, debido a esto, el proyecto se ubicará en este sector.

Resultados

- El ecoglamping combina la comodidad del glamping (camping con lujos) con prácticas sostenibles y amigables con el medio ambiente. Por lo general, implica la creación de estructuras de alojamiento únicas, como cabañas, domos o tiendas de campaña, que están diseñadas para minimizar el impacto ambiental y aprovechar al máximo los recursos naturales.
- Esta ruta, ubicada en Colombia, es conocida por su belleza natural, sus paisajes impresionantes y su biodiversidad. Al crear un ecoglamping en esta área, se podría ofrecer a los visitantes una experiencia única en medio de la naturaleza, al tiempo que se fomenta la conservación y el turismo sostenible.
- Se realizará un análisis de mercado para evaluar la demanda de un ecoglamping en la ubicación específica. Esto podría incluir investigar el perfil de los potenciales clientes, analizar la competencia y estimar los costos y beneficios asociados con el proyecto.

Conclusiones

Dicho lo anterior, se puede concluir que el *Ecoglamping* Alma del Huila se caracterizará por su enfoque en la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente. La ubicación, en la ruta 45, sección La Aguada, entre Gigante y Garzón, ofrece la oportunidad de integrar prácticas eco amigables, como la utilización de energías renovables, la gestión eficiente del agua, la minimización de residuos y la protección de la flora y fauna local.

Se vivirá una experiencia única en el ecoglamping, ya que ofrece a los huéspedes una nueva perspectiva de turismo que está en medio de la naturaleza, y que además cuenta con actividades al aire libre, como senderismo, observación de aves, paseos en bicicleta y excursiones a lugares de interés cercanos. Además, el diseño de las estructuras de alojamiento podría reflejar la cultura local y ofrecer comodidades exclusivas.

Finalmente, esto generará un impulso a la economía local, logrando un impacto positivo al generar empleo y promover el desarrollo de actividades relacionadas con el turismo y la hospitalidad. Además, al establecer alianzas con proveedores y emprendedores locales, se podría fortalecer la cadena de suministro y apoyar a la comunidad.

Referencias

Alcaldía Municipal de Garzón Huila. (2000). *Plan de Ordenamiento Territorial Garzón Huila 2000-2009: POT Garzón Huila 2000-2009* [Documento municipal]. Alcaldía Municipal de Garzón Huila. <https://repositoriocdim.esap.edu.co/handle/20.500.14471/11461>

Asuntos Legales. (s. f.). *Regulación del contrato de prestación de servicios*. Asuntos Legales. <https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/regulacion-del-contrato-de-prestacion-de-servicios-2168926>

Bibliografía complementaria

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM). (2020, 28 de mayo). *El Huila conmemoró los 15 años del Páramo de Miraflores*. CAM (en línea). <https://archivo.cam.gov.co/1801-el-huila-conmemor%C3%B3-los-15-a%C3%B1os-del-p%C3%A1ramo-de-miraflores.html>

Ley 50 de 1990 (28 de diciembre), por la cual se introducen reformas al Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones. Congreso de la República de Colombia.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Secretaría de Agricultura y Minería del Huila. (2017). Principales Cultivos por Área Sembrada en el Huila Año 2017 [Informe técnico]. Agrocadenas – Agronet. https://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/7210/1/Gigante_Huila.pdf

Morales Cortés, A. V. y Perea Mosquera, L. N. (2018). El Bitcoin en el sistema financiero [Artículo]. Universidad Libre, Seccional Pereira. <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/11937>

Semana. (2021, 7 de mayo). Guadua: así buscan potenciar el uso de este recurso natural en el país. *Semana* (en línea). <https://www.semana.com/sostenible/negocios-verdes/articulo/guadua-asi-buscan-potenciar-el-uso-de-este-recurso-natural-en-el-pais/202116/>

Universidad Pontificia Bolivariana (UPB). (2018, 28 de noviembre). *Madera plástica con material reciclado*. Universidad Pontificia Bolivariana (en línea). <https://www.upb.edu.co/es/noticias/madera-plastica-con-material-reciclado-> <https://www.upb.edu.co/es/noticias/madera-plastica-con-material-reciclado->

Wikipedia. (s.f.). *Guadua*. Wikipedia. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Guadua&oldid=150845952>



Ecomarketing : una estrategia socialmente responsable para empresas de turismo de naturaleza

Ecomarketing : a socially responsible strategy for nature tourism companies

Silvana Victoria Tamayo

Darleny Encarnación Alonso

Diana Lorena Martínez Marín

Resumen

Desde que el *marketing* surgió, ha tenido gran valor en el sector empresarial, ya que estas herramientas han permitido el aumento en la venta de bienes, productos y servicios. Con el paso del tiempo, también ha ideado nuevas estrategias de tipo digital, donde el *ecomarketing* ha marcado una diferencia notoria porque ha permitido aumentar el número de clientes alrededor del mundo. Además, ha permitido cumplir con la responsabilidad social empresarial (RSE), especialmente en lo referente al cuidado del medio ambiente, y se alinea con las políticas internacionales, como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Por lo tanto, el propósito del presente artículo de revisión es reconocer los principales conceptos de *marketing* y *ecomarketing* y su relación con el turismo de naturaleza. Con esto, se podrá determinar la importancia de la utilización del *ecomarketing* como estrategia de RSE y el impacto en las operaciones económicas, sociales y ambientales de las empresas de turismo de naturaleza. Posteriormente, se determinarán cuáles estrategias de implementación son pertinente para Florencia, Caquetá, y se diseñará la guía de implementación de *ecomarketing*, la cual será utilizada por las empresas de turismo en Florencia Caquetá.

La importancia de la presente investigación radica en que el *ecomarketing* es tendencia, por lo que permitirá estimular el crecimiento económico, mejorar el portafolio de servicios y propiciar el cuidado y protección del ambiente, cumpliendo los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y la normatividad vigente como Responsabilidad Social Empresarial (RSE). A través del uso de esta tendencia innovadora, que ha dado excelentes resultados en otras zonas, se ofrece una alternativa para cambiar la percepción negativa que tienen la población externa sobre Florencia, Caquetá. Sin embargo, esta importante estrategia es poco conocida en la región, por lo que es necesario hacer que las empresas reconozcan e implementen dicha estrategia en pro del crecimiento del sector turismo de la región.

Palabras claves: *ecomarketing* , turismo de naturaleza, responsabilidad social, tecnología, *marketing* .

Abstract

Since marketing emerged, it has had great value in the business sector, since these tools have allowed an increase in the sale of goods, products and services, over time it has devised new digital strategies where *ecomarketing* has made a noticeable difference because it has allowed us to increase the number of clients around the world.

It has also allowed to fulfill with corporate social responsibility (CSR), especially regarding the environmental care and is aligned with international policies, such as Agenda 2030 for Sustainable Development. Therefore, the purpose of the following review article is to recognize the main concepts of marketing and eco-marketing and their relationship with nature tourism and determine the importance of using eco-marketing as a CSR strategy and the impact on economic, social operations and environmental aspects of nature tourism companies, to later determine which implementation strategy is relevant for Florencia Caquetá and design the *ecomarketing* implementation guide, which will be used by tourism companies in Florencia Caquetá.

The importance of this research lies in the fact that eco-marketing is a trend, which will stimulate economic growth, improve the portfolio of services and promote care and protection of the environment, fulfill the sustainable development objectives (SDG) and current regulations such as Corporate Social Responsibility (CSR), through the use of this innovative trend, which has given excellent results in other areas, which also offers an alternative to change the negative perception that the external population has of Florencia Caquetá, but this important strategy is little known in the region, so it is necessary to make companies recognize and implement this strategy in favor of the growth of the tourism sector in the region.

Keywords: *ecomarketing*, nature tourism, social responsibility, technology, *marketing*.

Introducción

Hoy en día, el flujo comercial de las empresas se ha basado en las diferentes estrategias de *marketing* para la promoción de los productos en las diferentes plataformas digitales alrededor del mundo. Esto se evidencia en los planteamientos de Kloter y Armstrong (2007), quienes afirman que “el marketing es un proceso social y administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de generar, ofrecer e intercambiar productos de valor con sus semejantes” (como se citó en Calle et al, 2020, p. 5). En este sentido, las transformaciones sociales conducen a la proyección del marketing con propósitos ecológicos enmarcados en la promoción y el cuidado de la naturaleza.

Por su parte, el *ecomarketing*, como estrategia de promoción de destinos turísticos naturales del municipio de Florencia y exploración del medio ambiente, propone como base de dinamización la sostenibilidad y la sustentabilidad para mitigar los daños ambientales causados por la intervención de las actividades humanas de manera equilibrada. En este sentido, prevalece la conciencia colectiva de las personas en relación a la preservación de las fuentes hídricas, la fauna, la flora y demás especies que compone cada uno de los ecosistemas naturales explorados.

De este modo, las empresas de turismo de naturaleza deben de idear planes de manejo para conservar los recursos naturales, así como introducir este concepto en las políticas de manejo de residuos y desechos que promulgan las diferentes entidades gubernamentales creadas para regular los impactos ambientales. Por lo tanto, se deben adelantar diferentes licencias y permisos ambientales para avanzar en las diversas actividades económicas en los entornos naturales, demostrando la conservación y preservación de los recursos y el mínimo impacto relacionado al objeto de negocio.

Por otro lado, es necesario introducir el término de responsabilidad social alrededor de la concientización y al llamado al cuidado de la naturaleza — que involucra a cada una de las personas que interactúan entre ellas y el entorno—, facilitando que las estrategias como el *marketing* verde sean efectivas en el desarrollo, reconocimiento y progreso de las empresas cuya razón social es dar a conocer los diferentes destinos turísticos naturales existentes, así como contribuir a la conservación y preservación de las diferentes especies y ecosistemas que lo componen.

Contenido

La gestión empresarial ha priorizado la implementación de estrategias que fortalezcan la responsabilidad social, debido a las múltiples ventajas que trae consigo. Dichas estrategias están basadas en principios éticos y en el cumplimiento de la ley, especialmente

de índole ambiental, que permea a nivel local, nacional e internacional, aportando al desarrollo sostenible al que se está apostando a nivel mundial.

Además, las estadísticas datan mejor rentabilidad en las empresas con responsabilidad social, por lo que es un punto a favor a la hora de que el cliente elija un bien o servicio.

Es importante resaltar que, al implementar la responsabilidad social, las empresas pueden generar mayor productividad al fortalecer el talento humano, optimizar recursos y fortalecer la lealtad del cliente, ya que se tienen en cuenta las necesidades del mismo y se hace seguimiento de su satisfacción. Además, brinda mayor acceso a mercados, ya que parte de los objetivos de la responsabilidad social es cumplir con estándares y certificaciones exigidas por los stakeholders, que son requisitos para los clientes e inversionistas extranjeros; finalmente, otorga credibilidad a la empresa, pues expone en sus labores diarias el respeto y cuidado por el entorno social y ambiental (Jiménez, 2010).

De esta manera, se introduce el término de *ecomarketing* o *marketing* ecológico como una alternativa de solución para mitigar los daños ambientales y hacer uso de las energías renovables. Por lo tanto, el marketing ecológico es “un proceso de gestión estratégica integral y responsable en el que se identifican, anticipan y satisfacen las necesidades de las partes interesadas para obtener una recompensa razonable; sin afectar negativamente, el bienestar ambiental, humano o natural” (García et al, 2021, p. 4). Por ende, se implementan nuevas políticas y planes de sostenibilidad al interior de la administración de las empresas.

Aunado a lo anterior, y teniendo en cuenta la preocupación empresarial por la protección del medio ambiente, se acuñe una nueva definición del marketing ecológico enmarcada en el reciclaje. Por su parte, Santesmases (2012) define al *marketing* ecológico “como la comercialización de bienes, los cuales se caracterizan por ser elaborados con materiales reciclados, amigables con la naturaleza y, por ende, la contaminación que ocasionan sobre el medio ambiente es menor” (como se cita en Salas, 2018, p. 153). Así pues, la reutilización de materiales se convierte en el insumo principal de una economía sostenible.

Por otro lado, se deriva una afluencia en el crecimiento de los mercados orgánicos en materia de alimentación y promoción de la alimentación saludable, sin ninguna intervención química relacionada al *ecomarketing*. De este modo, aparece la necesidad de estructurar planes de mercadotecnia con enfoques ecológicos, para la orientación y desarrollo de estrategias dirigidas al mejoramiento de la demanda, el impacto ecológico y la producción y comercialización de los productos (Castañeda, 2017). Así pues, se esboza la llamada economía verde y ecologista del mercado.

De acuerdo con Vargas Pineda et al. (2017), la economía verde se considera como “una de las estrategias globales para enfrentar la crisis económica y ambiental que sufren las sociedades contemporáneas” (p. 1). Por consiguiente, el *ecomarketing* se fundamenta

en una problemática de índole mundial en procura de la sostenibilidad, la conservación y la reutilización amigable con el ambiente.

Por lo tanto, la producción de bienes o servicios, como la administración empresarial, se deben adaptar a considerar políticas, estrategias y planes que atraigan a los consumidores hacia una economía sostenible, generando impactos positivos en el entorno y satisfaciendo las necesidades de los clientes de una manera óptima.

De este modo, se pretende orientar la promoción de los recursos naturales en función de la sostenibilidad, la cual se traduce en un término de gran amplitud que debe de ser abordado en términos de desarrollo, progreso y conservación de la naturaleza y el *ecomarketing*.

Por lo anterior, Madroñero y Guzmán (2018) establecen que el desarrollo sostenible “tiene una connotación política, social, económica y ecológica que establece la interacción de los mismos de manera tal que dicha interacción se dé de manera equilibrada” (p. 125). Por ende, los recursos naturales como pilar del ecoturismo se deben preservar mitigando cualquier perjuicio en los ecosistemas y fomentando el *ecomarketing* como medio de sensibilización colectiva, haciendo un llamado a la responsabilidad social de conservar y cuidar el medio ambiente.

Así mismo, la responsabilidad social toma una connotación intrínseca en función de convertirse en el factor principal de la solución de problemas y, por tanto, el guardián de la conciencia ecológica de la sociedad. A este respecto, Burgos (2018) plantea la definición de responsabilidad social como una función interna del individuo, por lo cual ser socialmente responsable implica asumir, significa reconocer y aceptar los resultados sociales derivados del propio y libre operar, y, por ende, hacerse cargo de las injusticias y faltas existentes en la sociedad y cuya solución está en nuestras manos. De este modo, una organización socialmente responsable asegura su sustentabilidad en el largo plazo, ya que asegura el entorno del cual depende para funcionar. (p. 49)

Por consiguiente, desde el pilar ambiental se debe fomentar el respeto y la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad, la flora y la fauna como una complementariedad entre la producción y la explotación de recursos, fomentando el desarrollo económico y progreso de las dinámicas sociales y el crecimiento turístico de las naciones.

Para finalizar, el impacto ambiental causado alrededor del mundo ha sido debatido por las diferentes naciones para crear estrategias y políticas de mitigación sobre los cambios climáticos y proteger los recursos naturales disponibles; en este sentido, el *ecomarketing* se convierte en una estrategia de gran relevancia para fomentar el turismo de los recursos naturales.

Ecomarketing : una estrategia para fortalecer el turismo de naturaleza

En la actualidad, la tendencia económica a cuidar el ambiente cada vez está más presente, por lo que es aquí donde el turismo de naturaleza ha tenido un impulso fuerte, con la visión de dos propósitos fundamentales. El primero de ellos tiene un enfoque de conservación responsable de los recursos naturales y, el segundo, tiene un enfoque direccionado a la obtención de los ingresos económicos para el desarrollo de los habitantes del lugar donde se practique (García-Capdevilla et al, 2021a). Sin embargo, esta actividad, relativamente nueva, como proyección empresarial ha tenido una debilidad de promoción y divulgación más o menos marcada (García-Capdevilla et al., 2022). En este sentido, se plantea una pregunta importante: ¿qué estrategia de divulgación es la apropiada para incentivar el fomento del turismo de naturaleza?

El turismo de naturaleza se considera parte del sector empresarial y, si bien es cierto que la tendencia global actual orienta a este sector hacia el uso de estrategias de gestión organizacional más sólidas, el objetivo es facilitar el acceso al mercado meta y educar al consumidor (Aldaz, 2021). Esta orientación hacia las tendencias verdes permite que la información sobre el servicio que el cliente desea adquirir esté fácilmente disponible, además de ofrecer conocimiento sobre todo el proceso que viene trasgando y las implicaciones medioambientales, socioeconómicas, y socioculturales que traen consigo un impacto inmediato.

El *ecomarketing* o *green marketing* se define como la promoción de bienes y servicios ligados a criterios de protección y preservación ambiental, los cuales utilizan tecnologías no agresivas con el ecosistema (Cerviño y Cubillo, 2008), que tratan de establecer una interacción (cliente-ambiente), que resulta siendo novedoso en la práctica de la gestión empresarial y permite mejorar la imagen corporativa, dándole un valor agregado al producto y/o servicio ofertado (Larios-Gómez et al., 2016).

Con base en esto, es posible establecer una relación bastante fuerte entre el turismo de naturaleza y el *ecomarketing*, puesto que, con la ayuda de las tecnologías y las comunicaciones, se pueden difundir las actividades propias del turismo de naturaleza como lo son el ecoturismo (Mesa y Roa, 2019) y el turismo rural y de aventura, teniendo en cuenta también el compromiso que se tiene con las comunidades y el medio ambiente. Además, se capta la atención de turistas llamados “cazadores de experiencias únicas” (Henche y Carrera, 2017) y de viajeros dispuestos a pagar por la clase de producto ofertado, quienes, con su aporte, logran un desarrollo ambiental y económicamente sustentable de la región (Cantillo et al, 2021).

Conjuntamente, 193 países adoptaron un compromiso histórico de aprobar 17 de los ODS, entre ellos el objetivo No. 12: “Producción y consumo responsable” y el objetivo No. 13: “Acción por el clima”. Por lo tanto, es importante destacar que la apuesta de este compromiso será conseguir el desarrollo sostenible en el ámbito económico, social y ambiental de forma equilibrada e integrada (Cárdenas et. al, 2019).

El *ecomarketing* es una forma de hacer marketing socialmente responsable y, por lo tanto, se considera también como una prospectiva y/o estrategia para el desarrollo sostenible. De igual forma, se enmarca en el concepto de responsabilidad social empresarial (RSE), que se define como una nueva forma de hacer negocios, en la cual la empresa se ocupa de que sus operaciones sean sustentables en lo económico, lo social y lo ambiental, reconociendo los intereses de los distintos grupos con los que se relaciona y buscando la preservación del medio ambiente y la sustentabilidad de las generaciones futuras (JF Cajiga, 2009).

Por su parte, el desarrollo de turismo sostenible significa contrarrestar las consecuencias ecológicas y sociales negativas (Mkono & Tribe, 2017), mientras que la RSE se entiende como la estrategia que busca que las empresas incorporen de manera voluntaria las preocupaciones sociales y ecológicas en sus actividades comerciales y sus relaciones con los distintos grupos de interés.

Dentro de este marco, se encuentra que el *ecomarketing* contribuye sustancialmente en el fortalecimiento del turismo de naturaleza. Además, es importante destacar que el aumento del turismo de naturaleza de los últimos años ha traído consigo muchas consecuencia ecológicas y sociales negativas. Por lo tanto, esta derivación del marketing ofrece una estrategia con gran potencial de difusión en respuesta a las tendencias actuales, al mismo tiempo contribuye en la dinámica de un desempeño empresarial de forma ambiental, transferible a los consumidores y grupos focales, considerando todos los componentes para la prestación del servicio.

Ecomarketing como estrategia económica

En la actualidad, hablar de economía nos sumerge explícitamente a incursionar de manera obligatoria en la cuarta revolución, donde la tecnología es la principal protagonista, y quien no esté dispuesto a hacer uso de ella tiende a desaparecer en el mercado, disminuir las oportunidades de crecimiento y llegar a nuevos clientes potenciales; pero no solo a esto se debe enfrenta el sector económico, también debe ir a la vanguardia de las políticas internacionales y nacionales, especialmente las plasmadas en las ODS, aportando “un crecimiento económico inclusivo con trabajo que permita satisfacer las necesidades de todos, ciudades sostenibles y cambio climático, entre otros” (CEPAL, 2019, p. 7).

Siguiendo estos lineamientos de orden internacional, y en el proceso de adaptación haciendo uso de la tecnología y cuidando al ambiente, el *ecomarketing*, se convierte en un aliado estratégico, resolviendo dos de los más ambiciosos retos que tiene el sector empresarial a nivel global. Según Hossain y Khan (2018), los empresarios que tienen implementadas las estrategias de *ecomarketing* logran llegar a más clientes, ya que, al momento de elegir, los clientes seleccionan aquellas empresas que, desde su publicidad, promuevan por el cuidado del ambiente.

Además, en concordancia con lo planteado Ferreiro (2022), se infiere que él prefiere la versatilidad en la información referenciándose. Además, en las recomendaciones destaca que “las campañas promocionales deben incrementar el conocimiento ecológico en los clientes para fortalecer la cultura ecológica, como parte del compromiso global” (p. 9), el cual está instaurado en las nuevas generaciones. De igual manera, Kardos et. al (2019) sustentan que la sociedad contemporánea va en vía con el *ecomarketing*, debido a que deja una huella en el usuario de sensibilización hacia la sostenibilidad y la preferencia por el sello ecológico y la responsabilidad ambiental, especialmente en jóvenes.

Por otro parte, las empresas están pasando por una etapa de transición hacia la nueva era tecnológica, que esta trae consigo una nueva realidad de acuerdo a los sectores. Esto evidencia una mayor apropiación o menor intensidad arraigada en los resultados de la implementación de esta estrategia, cuyos resultados han sido positivos en términos de ventas y posicionamiento en el mercado. Adicionalmente, se debe prestar atención a las alertas de optimización de sus cadenas de producción y transformación digital, las cuales generan eficiencias financieras y la posición en nuevos mercados, generando siempre innovación y creatividad (Camargo et. al, 2017).

Lo anterior abre el camino a que muchas empresas, especialmente de turismo de naturaleza y de actividades agropecuarias de las regiones, sean apoyadas desde los planes de desarrollo gubernamentales a nivel local y global. Esto induce a que la promulgación e impulsión de estrategias innovadoras como el *ecomarketing* lograrán un equilibrio y crecimiento sustentable, siendo estos sectores pilares fundamentales y estratégicos en el desarrollo económico en las zonas rurales y del ambiente natural (Burgos, 2020).

Vale la pena resaltar que la Asociación Americana de Mercadeo (AMA) define el marketing como aquellas “entidades encargadas de la promoción innovadora de bienes y servicios, cuya misión es fomentar en el cliente una conciencia de conservación de la naturaleza y optimización de los recursos” (Sáenz y Tejada, 2018, p. xx).

Por su parte, el Centro Colombiano de Responsabilidad Empresarial (s.f.) define la RSE como la capacidad de respuesta que tiene una empresa con los que se relaciona (stakeholders o grupos de interés). Las empresas son socialmente responsables cuando las actividades que realizan se orientan a la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus miembros, de la sociedad y de quienes se benefician de su actividad comercial, así como también, al cuidado y preservación del entorno. (p. 1)

Es importante resaltar que, en últimos años, el *ecomarketing* está en furor y ha llegado para quedarse. A nivel mundial, ya que cada vez más personas se preocupan por el impacto ambiental que tienen sus decisiones de consumo, apoyan las propuestas que conserven el ambiente y propendan por las prácticas artesanales y sostenibles.

De este modo, el *ecomarketing* es una estrategia de *marketing* importante que puede ayudar a impulsar el progreso sostenible y la conservación del ambiente en cualquier

lugar donde se implemente, desde un emprendimiento hasta una multinacional. De igual forma, se puede implementar a través de la adopción de prácticas sostenibles y la promoción de productos y servicios amigables con el medio ambiente, y adoptando prácticas sostenibles, en donde las empresas encuentran formas de reducir costos y mejorar su eficiencia, lo que puede ayudarles a ser más competitivas en el mercado.

A pesar de que el *ecomarketing* tiene desafíos en la implementación, es evidente el gran potencial que brinda a la empresa para el crecimiento económico sostenible y la preservación del ambiente, que va en la misma línea de las ODS y los planes de desarrollo tanto a nivel local, nacional y global.

Metodología

Tipo y enfoque de investigación

El tipo de investigación que se desarrolló es de tipo descriptiva con enfoque mixto, lo cual se fundamenta en la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos que se realiza en un mismo tiempo, por medio de la aplicación de diversas técnicas tales como la entrevista y encuestas, que permitan lograr el objetivo propuesto (Hernández et al., 2014).

Por lo tanto, esta investigación permite formular ideas y planteamientos más profundos, facilitando la comprensión del tema.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

- Revisión de la investigación documental: es una técnica importante para la obtención, análisis e interpretación. Esta hace uso de la combinación de fuentes diversas, como documentos de archivos oficiales o privados, teniendo claro que estos son registros escritos, símbolos, materiales y datos disponibles (Vélez y Galeano, 2022).

Resultados

Para reconocer las estrategias de *ecomarketing* digital que utilizan las empresas de turismo de naturaleza del municipio de Florencia, se diseñaron instrumentos para la recolección de información como entrevistas con grupos focales y encuestas para empresas de turismo de naturaleza presentes en el municipio de Florencia.

De acuerdo con Encarnación y Quiñones (2022), las empresas de TN no han implementado de manera adecuada las estrategias de *ecomarketing* digital para optimizar los servicios de turismo que ofrecen. Es decir, no han dimensionado las nuevas tendencias

del *marketing* para llegar a aquellos clientes potenciales que están cerca, pero también a los consumidores que residen en otros países o continentes, lo que representa una debilidad que no permite que las empresas lleguen a los clientes potenciales, que son los turistas que se guían por el *ecomarketing* para tomar una decisión.

De acuerdo a los datos estadísticos del Centro de Información Turística (CITUR) del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, el sector del turismo en el departamento de Caquetá ha presentado un lento desarrollo, por lo que los turistas que llegan a la región se enteran por comunicaciones boca a boca o publicaciones de amigos en redes sociales, en vez de tener información oficial (CITUR, 2021).

Para esta situación, alternativas como el diseño de estrategias de *ecomarketing* digital reconocen la necesidad de generar acciones transformadoras en las empresas, que les permitirá crecer por medio de selección de clientes, tanto nacionales como internacionales.

Con la investigación, se espera obtener los siguientes objetivos específicos:

Reconocer los principales conceptos de *marketing* y *ecomarketing*, y su relación con el turismo de naturaleza, responsabilidad social empresarial y los objetivos de desarrollo sostenible

1. Determinar la importancia de la utilización de una estrategia de *ecomarketing* como estrategia de RSE y el impacto en las operaciones económicas, sociales y ambientales de las empresas de turismo de naturaleza.

Discusión o propuesta

De acuerdo a las revisiones bibliográficas realizadas, “el *marketing* es un proceso social y administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de generar, ofrecer e intercambiar productos de valor con sus semejantes” (Calle et al., 2020, p. 5). En este sentido, las transformaciones sociales conducen a la proyección del *marketing* con propósitos ecológicos enmarcados en la promoción y el cuidado de la naturaleza. No obstante, se identifica que la estrategia de *ecomarketing* es una estrategia relativamente nueva y, por lo tanto, una estrategia que apenas se está implementando en las empresas de turismo de naturaleza; por tanto, aquellas que han logrado implementarla, han obtenido resultados positivos.

En torno al ODS No. 12: “Producción y consumo responsable” y el No. 13: “Acción por el clima”, la creación de estrategias de *ecomarketing* puede ser muy conveniente para el desarrollo económico, social y ambiental de las empresas de turismo de naturaleza

De acuerdo a las tendencias actuales de *marketing*, la estrategia de ecomarketing se considera una de las más atractivas para las empresas, ya que se encuentra directamente relacionada con Ley 153 de 2006 de Responsabilidad Social, específicamente lo consagrado en el artículo 5, numeral 1 de dicha ley, así como con las actividades propuestas para alcanzar los ODS en Colombia.

De igual forma, la incorporación de estrategias de *marketing* amigables con el medio ambiente y en pro del cumplimiento de los ODS, puede conllevar a que el turismo de naturaleza resulte mucho más llamativo para los turistas y se involucren positivamente en las actividades de conservación propuestas por las empresas promotoras, teniendo en cuenta que el desarrollo de RSE no es solo del empresario, sino que le corresponde a todos los grupos de interés aportar al desarrollo de la misma.

Conclusiones

El turismo de naturaleza es una de las industrias que ha venido evolucionando tanto en su forma de comercialización como en los planes que ofrece. Por ello, la implementación de una estrategia de *ecomarketing* por parte de las empresas promotoras contribuye al crecimiento sostenible de las mismas y, consecuentemente, al cumplimiento de los ODS (Naciones Unidas, s.f. p. 1).

Crear estrategias de *ecomarketing* permitirá estimular el crecimiento de las empresas de turismo de naturaleza en Florencia, Caquetá, tanto las que ya están funcionando como las que se están creando. Esto permite a los empresarios potenciar el crecimiento de la empresa y mejorar el portafolio de servicios para propiciar el cuidado y protección del ambiente, así como el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y de la normatividad vigente en torno a Responsabilidad Social Empresarial (RSE). Esta tendencia innovadora, que ha dado excelentes resultados en otras zonas, será un aporte a los empresarios de turismo natural. Además, ofrece una alternativa para cambiar la percepción negativa que tiene la población externa sobre Florencia Caquetá —que es asociada a la época de violencia e inseguridad—, por una imagen de un departamento tranquilo, seguro y con un gran potencial turístico en fauna y flora terrestre, acuática y aérea. Su riqueza natural convierte esta zona en un posible destino turístico reconocido a nivel nacional e internacional, generando así desarrollo para la región.

Referencias

- Aldaz Salazar, V. (2021). *Plan de promoción turística para incrementar el ecoturismo en la provincia Pisco-Ica, 2020-2022* [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Burgos, C. (2018). La Responsabilidad Social o Sostenibilidad: un enfoque desde el entorno y la comunicación. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 8(16), 47-60. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/retos/v8n16/1390-6291-Retos-8-16-00047.pdf>
- Burgos, D., Fonseca, D. E. y Fonseca, C. A. (2020). Marketing territorial: una herramienta estratégica para el sector rural: Revisión bibliográfica. *AiBi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*. <https://doi.org/10.15649/2346030X.2472>
- Calle, K., Erazo, J., y Narváez, C. (2020). Marketing digital y estrategias online en el sector de fabricación de muebles de madera. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(10), 1-31. <https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/698/pdf>
- Camargo, J., Ganga, F. y Rivera, J. (2017). Estrategias innovadoras para el desarrollo económico en tiempos de crisis. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, ISSN 1012-1587, N°. 82, 2017.
- Cantillo, N., Paz, A. y Ojeda, J., (2021). Marketing verde en Pymes comercializadoras y distribuidoras de artesanía Wayuu. *Desarrollo Gerencial*, 13(1), 1-22. <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/desarrollogerencial/article/view/4408/5383>
- Cárdenas, F. X. H., Ramos, C. R. F., Beltrán, Á. R. P. y Pazos, P. E. L. (2019). *Sostenibilidad empresarial en relación a los objetivos del desarrollo sostenible en el Ecuador*. *RECIAMUC*, 3(1), 670-699. <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/253>
- Castañeda, T. (2017). *La influencia del Ecomarketing desde la perspectiva de consumo en mercados orgánicos de México* [Tesis de pregrado] Universidad de Guadalajara. https://www.researchgate.net/publication/321493150_La_Influencia_del_Eco_marketing_desde_la_perspectiva_de_consumo_en_mercados_organicos_de_Mexico
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2019, 7 de enero). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Objetivos, metas e indicadores mundiales*. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

- Cerviño, J., & Cubillo, J. (2008). *Marketing sectorial. Libros Profesionales de empresas*. Editorial ESIC. https://www.esic.edu/documentos/editorial/resenas/9788473565660_Mujeres%20y%20cia_11-11-08.pdf
- Ferreiro, F. (2022, 4 de febrero). *Estrategias de marketing ecológico*. Blog de Semrush. <https://es.semrush.com/blog/estrategias-de-marketing-ecologico/>
- García-Capdevilla, A., López-de Parra, L. y Millán-Rojas, E. (2021a). *Contexto y condiciones del eco marketing para promocionar el turismo de naturaleza*. Revista EIA, 18(35), 1–16. <https://doi.org/10.24050/reia.v18i35.1457>
- García-Capdevilla, D., Velázquez, A. y Jiménez, J. (2022). *Estrategias para potenciar el turismo de naturaleza mediado por el marketing en busca de la conservación de los bosques amazónicos*. Entorno Geográfico, (23), e20311714-e20311714. <https://doi.org/10.25100/eg.v0i23.11714>
- Henche, B. y Carrera, E. (2017). *Asociacionismo, redes y marketing en la transformación hacia el turismo experiencial*. El caso del barrio de las Letras. Cuadernos de Turismo, (40), 315–338.
- Hossain, A. y Khan, Y. H. (2018). *Green marketing mix effect on consumers buying decisions in Bangladesh*. Marketing and Management of Innovations, (4), 199–210. <https://doi.org/10.21272/mmi.2018.4-25>
- Jiménez Díaz, J. E. (2010). Responsabilidad social empresarial en el contexto de Marketing. Corporación Universitaria de la Costa — Repositorio CUC. <https://repositorio.cuc.edu.co/entities/publication/a67bf5e6-5954-4842-b1d9-1102f00fe8c1>
- Kardos, M., Rozalia, M. y Cristache, N. (2019). *Green Marketing's Roles in Sustainability and Ecopreneurship*. Case Study: Green Packaging's Impact on Romanian Young Consumers' Environmental Responsibility. Sustainability, 11(3), 873. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/3/873/pdf>
- Larios-Gómez, E., Flores, G. y Flores, E., (2016). *Comportamiento de consumo y marketing sustentable en México*. CPMark-Caderno Profesional de Marketing, 4(2), 18-38. <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA596818305&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=23176466&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon%7E9e58930e&aty=open-web-entry>
- Madroñero, S. y Guzmán, T. (2018). *Desarrollo sostenible. Aplicabilidad y sus tendencias*. Tecnología en Marcha, 31 (3), 122-130. <https://doi.org/10.18845/tm.v31i3.3907>

- Mesa, A. y Roa, E., (2019). *Crecimiento del turismo hotelero aplicando el Ecomarketing en la región Caribe de Colombia* [Tesis de pregrado]. Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/e77ad8e4-caff-4672-a3a0-d7239993c7b5/content>
- Naciones unidas (s.f.). *Turismo sostenible*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Naciones Unidas. <https://sdgs.un.org/es/topics/sustainable-tourism>
- Salas, H. (2018). *Marketing Ecológico: La creciente preocupación empresarial por la protección del medio ambiente*. Fides et Ratio, 15(15), 151-159. http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v15n15/v15n15_a10.pdf
- Sáenz, N. y Tejada, C., (2018). *Innovación para el desarrollo sostenible*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265693>
- Vargas Pineda, O. I., Trujillo González, J. M. y Torres Mora, M. A. (2017). *La economía verde: un cambio ambiental y social necesario en el mundo actual*. Revista de Investigación Agraria y Ambiental, 8(2), 175-186. <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/2d354f42-7d0c-4b80-a519-89f72ee58d54/content>

Bibliografía complementaria

- García-Capdevilla, A., Penagos Guzmán, J. A. y Reyes, C. Y. (2021b). *Estrategias ambientales y de ecomarketing para promocionar el agroturismo comunitario en el postacuerdo, Florencia Caquetá (Colombia)*. FACE: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, 21(3), 150-166. <https://ojs.unipamplona.edu.co/index.php/face/article/view/1143>
- Pacherres Nolivos, S., Vergara Romero, A. y Sorhegui Ortega, R. A. (2020). *Responsabilidad social corporativa y el turismo sostenible*. REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA, 7(2), 1-20. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.72.340>

Estudio de viabilidad del primer centro de distribución y promoción de las economías ancestrales Wayuu en el departamento de la Guajira

Feasibility Study of The First Center for The Distribution and Promotion of The Wayuu Ancestral Economies in The Department Of La Guajira

.....

José de Jesús Freyles Gómez¹

Ángela Elena Molina Acosta²

Erinela Peñaranda Gómez³

¹ Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Correo: Jose.freyles@unad.edu.co

² Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Correo: angela.molina@unad.edu.co

³ Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Correo: erinela.penaranda@unad.edu.co

Resumen

La economía ancestral de la población wayuu se basa, en su gran mayoría, en la producción de las artesanías wayuu; la ganadería ovina o caprina, en gran proporción; la pesca; la agricultura; la sal, y la comercialización de dichos productos. Desde sus inicios, el pueblo wayuu realizaba las actividades económicas mencionadas. Esta situación fue cambiando en los años setenta con el auge del contrabando y la bonanza marimbera, por lo cual muchos wayuu abandonaron sus prácticas ancestrales por nuevas actividades comerciales. Además, con el transcurso de los años, la situación fue empeorado por la falta de preparación y adaptación a un mundo cada día más globalizado y competitivo.

Por consiguiente, se propone desarrollar un centro de distribución y promoción de la economía ancestral wayuu que proporcione no solo materia prima para la recuperación de la economía wayuu, sino que genere control y seguimiento para generar continuidad. Además, debe ayudar a fortalecer la economía con preparación y capacitación constante, con el fin de establecerse como unificador de los pequeños empresarios wayuu en asociaciones que trabajen mancomunadamente para su desarrollo y explotación al máximo. De igual forma, el centro debe promocionar la alimentación y los productos básicos para mitigar la desnutrición y enfermedades que azotan al pueblo wayuu.

Palabras clave: economías ancestrales, pueblo wayuu, pilares, centros de distribución.

Abstract

The ancestral economy of the Wayuu population is based largely on the production of Wayuu handicrafts, sheep or goat farming to a large extent, fishing, agriculture, salt and the marketing of said products. Since its inception, the Wayuu people carried out the aforementioned economic activities, a situation that changed in the 1970s with the rise of smuggling and the marimbera bonanza, for which many Wayuu abandoned their ancestral practices for new commercial activities and over the years This situation was worsened by the lack of preparation and adaptation to a world that is increasingly globalized and competitive.

Therefore, it is proposed to develop a distribution and promotion center for the Wayuu ancestral economy, which provides not only raw material for the recovery of the Wayuu economy, but also generates control and monitoring, to generate continuity. In addition, that it strengthens the economy with preparation and training, and that it serves as a unifier of small Wayuu entrepreneurs in associations or associations that work together for their maximum development and exploitation. That the center promotes food or basic products to mitigate malnutrition and diseases that plague the Wayuu people.

Keywords: ancestral economy, wayuu people, pillars, distribution centers.

Planteamiento del problema

La pandemia generada por el virus COVID-19 ha puesto a prueba la economía y a los distintos sectores productivos. La economía mundial presenta una recesión y, en especial Latinoamérica, cada día es más dependiente de las grandes potencias. Esta situación se puede observar en las predicciones presentadas por la Organización Mundial del Comercio, donde se deduce un declive en el comercio global de bienes de entre el 13 % y el 32 %. De igual forma, el Banco Interamericano de Desarrollo, en su “Informe Macroeconómico de América Latina y el Caribe 2020: Políticas para combatir la pandemia”, propone que el PIB de la región alcanzaría a reducirse, en un contexto optimista, entre un -1,8 % y un -5,5 % durante 2020.

Por lo tanto, la situación que se refleja en Colombia —un país dependiente de la explotación de minerales como son el petróleo, el gas y el carbón, que representan en grandes índices su economía— es bastante preocupante. Fedesarrollo prevé una desaceleración de la mayor parte de los sectores productores, por lo que el incremento económico podría contraerse en un promedio entre -5 % y el -7,9 % en 2020. Las medidas como el distanciamiento social y el aislamiento han sido la estrategia principal para proteger la salud de la humanidad; no obstante, estas medidas tendrán consecuencias severas en la economía mundial (Centro de Pensamiento Guajira 360°, 2020).

La situación en el departamento de La Guajira no es muy diferente a la que presenta Colombia, por el contrario, la situación es más alarmante. Esto es debido a que el Estado, en el 2017, contemplaba la opción del estado de emergencia económica y social en el departamento de La Guajira, ya que a través de una difícil crisis social, donde se observaba la desnutrición, especialmente en los niños, y la corrupción, que se advierte en varias instancias. Todo esto se sumó a la recesión económica que fue generada por la pandemia del COVID-19, la cual solo potencializó la crisis económica que vive el departamento desde hace muchos años (El Tiempo, 2017).

Lamentablemente, La Guajira presenta otras problemáticas que agudizan y potencializan aún más la situación crítica del departamento y, en especial, para el pueblo wayuu. Esto se puede observar en la actividad minero-energética, con la explotación del carbón, la cual no genera grandes ayudas económicas a las comunidades indígenas y, por el contrario, genera la sequía de ríos y afluentes, lo que evita su agricultura. De igual forma, existe una problemática respecto a la deficiencia en infraestructura vial, ya que La Guajira tiene muy pocas carreteras y vías, lo que dificulta el acceso a los diferentes municipios, corregimientos, caseños y rancherías. Adicional a esto, la implementación de programas o planes alimentarios ineficientes provocaron, de manera accidental, el clientelismo por el pueblo wayuu. Y la falta de educación junto con las altas tasas de analfabetismo y preparación para las buenas prácticas comerciales, se presentan comúnmente, por lo que se debe mejorar e innovar en el mercado local, nacional e internacional (Las2Orillas, 2016).

De manera puntual, podemos observar cómo el sector agropecuario y el sector de la ganadería presenta una crisis que se acrecentó por la situación coyuntural que actualmente se vive. En la producción agropecuaria del departamento, se puede observar una disminución gradual hasta situarse cerca del 3,6 %. Esto se presenta desde el 2010, por derivación de la ola invernal y, posteriormente, por elementos asociados a la sequía de los siguientes años. Esto ocasionó la reducción de las hectáreas fértiles, teniendo en el 2013, 22 161 hectáreas, y, para el 2015, 17 563 hectáreas.

A partir de esto, se puede establecer que el área de siembra disminuyó en un 21,25 %. La yuca, malanga, ñame y arracacha fueron los cultivos anuales de mayor prevalencia. La producción de aguacate, banano de exportación, cacao, coco, café, caña panelera, limón, lulo, mango, naranja, plátano, palma de aceite y tomate de árbol fueron los cultivos permanentes más sobresalientes. En los cultivos transitorios están el ají, arroz, melón, tomate, maíz, frijol, patilla y ahuyama. Sin embargo, la gran mayoría de dichos productos no son cultivados por las comunidades indígenas wayuu; en especial, son los cultivos transitorios los que ellos cultivan, representando una producción muy inferior, lo que demuestra la crisis alimentaria que viven las comunidades indígenas. A esto se suma la escasez de las fuentes hídricas, así como la falta de herramientas y conocimientos para la optimización del trabajo, entre otras (Cámara de Comercio de La Guajira, 2018).

Con respecto al sector ganadero o ganado bovino, este ha decrecido por las mismas consecuencias enfrentadas por el sector agrícola. Los cambios climáticos — con el fenómeno del niño en el 2013-2015—; la escasez de forrajes; la carencia del recurso hídrico; las altas tasas de morbilidad y mortalidad; la trashumancia animal; los altos costos de producción; los precios elevados en el mercado de la carne y de la leche; la inseguridad en el campo; la dificultad de la movilidad; la falta de herramientas tecnológicas y de producción; la falta de conocimiento producción, mercadeo, administración y fuentes de financiación; entre muchos otros aspectos, son las problemáticas que se deben optimizar para que el sector ganadero sea competitivo en el nuevo mercado local, nacional e internacional (Cámara de Comercio de La Guajira, 2018).

De igual forma, el sector de la pesca artesanal wayuu presenta un detrimento, pues, como se mencionó, el cambio climático es uno de los factores que influencia en su disminución, además de la escasez de herramientas adecuadas para realizar dicha actividad. Los wayuu realizan la actividad en sus cayucos, los cuales no son muy seguros y, en tiempos de fuertes brisas o invierno, se pueden voltear, por lo que los pescadores pueden fallecer. Así mismo, no cuentan con equipos tecnológicos de localización, lo que convierte esta labor en una actividad de alto riesgo. Además, se debe tener en cuenta la falta de espacios propios de comercialización y distribución de su producto, así como la difícil movilidad del mismo y en conocimiento administrativo y comercialización, por lo que en ocasiones son mal pagados sus productos (Ecopetrol, 2009).

Entre los sectores productivos o actividades económicas ancestrales del pueblo wayuu se destaca la realización y comercialización de las artesanías wayuu, sector en el que la mayor parte de la mano de obra es femenina. Esta es una actividad que demuestra el empoderamiento de la mujer en la sociedad; sin embargo, es uno de los sectores que se ven afectados por diferentes causas como los niveles de estudios, debido que el 36,7 % de los artesanos encuestados en La Guajira no sabe leer ni escribir; el 35,8 % no ha alcanzado ningún nivel educativo institucional; el 27 % ha llegado a básica primaria; el 15,4 % a llegado a la educación media (grados décimo y once); el 11,2 % ha llegado a básica secundaria (de sexto a noveno); el 4,1 % ha conseguido un título técnico; el 3,2 % ha terminado un pregrado; el 1,2 % ha realizado estudios universitarios incompletos; y el 1,1 % ha realizado estudios tecnológicos.

No obstante, aunque un gran número de los artesanos presentan analfabetismo, es necesario reconocer que las comunidades indígenas wayuu poseen formas autóctonas de educación y transmisión de saberes. Por ende, la técnica de elaboración permanece vigente y cada día se perfecciona e innova en las nuevas generaciones. Sin embargo, en lo relacionado con los campos administrativos, costos de producción, compra de insumos, mercadeo, publicidad, trámites legales o trámites para la adquisición de préstamos o inversionista, entre otros, no poseen conocimiento, lo que los limita en la competencia con otros productos y mercados (Artesanías de Colombia, 2017).

Cabe mencionar que, en su mayoría, la comunidad wayuu requiere del mejoramiento de las condiciones de desplazamiento local, ya que algo que incide en la problemática es el sobrecosto del transporte, la ausencia de subsidios de transporte, el mal estado de las vías, la pérdida de tiempo por cuestión de movilidad, entre otros. El pueblo wayuu contempla la necesidad de adoptar nuevas formas de tecnologías y métodos para la creación de empresa, ya que no son competitivos ni atractivos para el nuevo mercado (Monterrosa Barranco, 2018).

Por otra parte, Monterrosa Barranco (2018) sugiere que el problema no solamente radica en el desconocimiento de los programas y estrategias de comercialización impulsadas por el gobierno y las empresas, sino que se debe también al desinterés de muchas de las personas pertenecientes a la comunidad wayuu. Esto se observa cuando se realizan distintas convocatorias a través de las emisoras y perifoneo para invitar a las personas a los diferentes talleres realizados por parte de las empresas privadas, en donde se busca la creación de micro empresas, pero son muy poco valorados.

Esto se puede argumentar con el hecho de que a muchos de los artesanos no se les informa y, como se manifestó, al estar presente un alto nivel de analfabetismo y desinformación por las acciones del estado, muchos no pueden enterarse de estas convocatorias. Por lo tanto, se debe desarrollar un centro especializado de distribución y promoción de la economía ancestral wayuu, que promueva sus productos, en especial las artesanías. Además debe realizar un seguimiento y monitoreo constante de su crecimiento, que lo ayude a expandirse y ser cada día más competitivo; lo ideal sería que centro cuente con

un grupo de profesional capacitado en las diferentes áreas requeridas, tales como son administrativas, de mercadeo, de publicidad y promoción, de exportación, judiciales o legales, que generen estrategias de acción competitivas para el fortalecimiento de las actividades comerciales ancestrales y la cooperación entre los diferentes miembros wayuu y otros entes locales, nacionales e internacionales.

Objetivo general

Realizar un estudio de viabilidad para el primer centro de distribución y promoción de la economía y los productos ancestrales wayuu en el departamento de La Guajira.

Objetivos específicos

- Analizar las deficiencias o debilidades principales, las cuales limitan la competitividad en los sectores productivos de la comunidad wayuu.
- Determinar los sectores productivos o económicos ancestrales a desarrollar en el centro de distribución y promoción.
- Identificar las principales fuentes de financiación públicas o privadas para el desarrollo de la iniciativa.
- Diseñar un modelo estructural y funcional del centro de distribución de las economías ancestrales wayuu.

Justificación

La Guajira necesita construir las bases que le permitan un desarrollo con menores brechas sociales. De igual forma, la incidencia de pobreza monetaria presentó un aumento respecto al año anterior, pasando de 52,6 %, en el 2017, al 53,7 %, en el 2018. Es decir, durante el 2018 aumentó el número de personas que tuvieron un nivel de gasto inferior al costo de la canasta básica de consumo, situación que repercute en el indicador de erradicación del hambre. Estas cifras siguen siendo muy superiores en las comunidades wayuu, por lo que se requieren acciones inminentes que ayuden a mitigar la pobreza y la muerte por desnutrición, teniendo en cuenta que su economía se encuentra colapsada (Cámara de Comercio de La Guajira, 2020).

Según Mejía Ospino (2021), a finales del 2021, la Corte Constitucional realizó una inspección judicial a cinco comunidades indígenas, en seguimiento a la sentencia que busca evitar la muerte por desnutrición de los niños wayuu. El objetivo era verificar si se daba el

cumplimiento de la sentencia, en especial si reciben los derechos fundamentales como el acceso al agua, seguridad alimentaria y nutricional, salud y educación. Sin embargo, se enfocaron en los servicios a la primera infancia que presta el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), con las Unidades Comunitarias de Atención del ICBF (UCAS) y los restaurantes comunitarios, así como el Programa de Alimentación Escolar (PAE), en los centros educativos. Esto evidenció la falta de conocimiento coyuntural de las comunidades indígenas por parte del Estado, debido a que su accionar sigue siendo el mismo, por lo que no comprende o no conoce la problemática a profundidad. Esto no se debe solo por la corrupción o el buen manejo de los programas escolares alimentarios, si no por la falta de una economía estable, que garantice la auto sostenibilidad del pueblo wayuu.

La Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) reportó que en los últimos ocho años habrían muerto 4770 niños del pueblo wayuu por problemas asociados a la desnutrición y falta de agua potable. Además, varias entidades del Estado fueron objeto de una tutela, ya que, lamentablemente, el departamento lidera las cifras más altas de mortalidad infantil por desnutrición en menores de cinco años, con una tasa de 20 por cada 100 mil niños (Mila Torres, 2018). Dicha problemática es constante en el departamento, y en especial con las comunidades indígenas wayuu, debido a que no se realizan acciones para combatir la pobreza extrema y la desnutrición, sino acciones para mitigarla, con programas que están fuera del contexto y no enmarcado a las necesidades primordiales del pueblo wayuu. Para combatir la pobreza y la desnutrición, no se deben generar programas para otorgar ayudas y la dependencia del Estado, sino programas que garanticen las herramientas para el auto sostenimiento y la independencia económica. Por lo tanto, se plantea desarrollar un centro de distribución y promoción de las economías ancestrales wayuu, que garantice la creación de nuevas empresas y emprendimientos innovadores con un enfoque de sus sectores productivos.

Las fuentes historiográficas develan que, desde el contacto con occidente, los wayuu se han acoplado a una serie de cambios culturales. El contacto con occidente propició la adopción de elementos ajenos a nuestra cultura, a la vez que impulsó una fuerte inclinación por otras prácticas económicas y aspectos culturales, como también al comercio internacional por el uso de los puertos en la alta Guajira. Portete y Puerto Nuevo eran los más prósperos en recibir barcos provenientes de Panamá, Aruba y Curasao que, para los años noventa, género y se consolidó la actividad del contrabando, la cual quedó inmersa en la económica de los wayuu y alejó un gran número de sus actividades ancestrales; cabe recalcar que la problemática ambiental y las sequias también generaron mayor deserción de las prácticas habituales. Poco a poco se fue desmoronando la economía wayuu y, con un Estado cada vez más distante de la problemática, se generaron programas que fomentan el clientelismo y el ocio por parte del pueblo wayuu.

El siglo XXI no fue más amable con el pueblo wayuu. Este siglo trajo un mundo cada vez más globalizado y competitivo que exige innovación e industrialización, y dejó atrás a

un pueblo al que no se le brindan las herramientas para evolucionar y desarrollar su potencial (Barros Pana, 2017). Por lo cual, a través del centro de distribución y promoción de los productos y economías ancestrales wayuu, se realizarán estrategias para el desarrollo de dichas economías. Además, se fomentará la cooperación entre miembros del centro, las comunidades, el sector público y privado, de manera local, nacional e internacional, por medio del liderazgo de los equipos de profesionales que direccionarán el centro y sus sedes. Teniendo en cuenta todas las acciones comerciales, legales, promocionales, administrativas, publicitarias, de negociaciones locales, nacionales e internacionales, u otra actividad que se requiera para garantizar la competitividad y crecimiento del centro y las empresas creadas por los miembros del mismo.

Los wayuu son el pueblo indígena más numeroso de Colombia y representan cerca del 45 % de la población del departamento de La Guajira. El 97 % de la población habla su idioma tradicional que es el wayuunaiki. Sin embargo, una de las problemáticas más graves son los altos índices de analfabetismo, ya que, en algunas comunidades wayuu, este puede alcanzar el 90 % de la población. Por otra parte, su condición económica manifiesta que el 54 % de la población se encuentra en extrema pobreza, situación que cada año se grava; sin mencionar el alto índice de mortalidad infantil a causa de la desnutrición.

El subdesarrollo, en amplias capas de la población de La Guajira, es un claro ejemplo de la “maldición de los recursos”, un fenómeno también conocido como la paradoja de la abundancia, que se genera por la mala administración de los recursos y la falta de creatividad e innovación, ya que su prioridad es comercializar materia prima (Revista Haz Fundacion, 2017). Por lo tanto, el centro, a través de sus equipos profesionales, direccionarán acciones para desarrollar planes de ventas innovadores; producción cooperativa; marketing y promoción de los productos; gestión de proveedores y clientes al por mayor; asesoría jurídica y comercial para los miembros del centro; promoción de acuerdos y convenios locales, nacionales e internacionales; además de formar alianzas con centros educativos superiores como el SENA, las corporaciones y las universidades, para la capacitación de los miembros. Todo con el fin de crear miembros activos y productivos, que desarrollen una economía fuerte y competitiva.

Su bajo nivel educativo evidencia características que dificultan obtener buenas condiciones para su supervivencia. A través de la educación, se identifica el grado de desarrollo de las comunidades, pueblos o naciones, de tal modo que se establecen diferencias entre los países desarrollados y los hoy, de manera eufemística, denominados emergentes (Marlin et al., 2018). El centro no solo contempla la estrategia de otorgar materia prima, sino de capacitar y orientar a los miembros empresarios, para que generen empresas sólidas y competitivas, que, a su vez, de manera gradual, puedan ser promotores de más empleos y el crecimiento empresarial del departamento.

El desarrollo de la iniciativa de la creación del centro de distribución y promoción de la economía y productos ancestrales wayuu, está enmarcado en los vigentes ODS, que

abarcan diferentes facetas de desarrollo social, la protección medioambiental y el crecimiento económico, siendo las principales: la erradicación de la pobreza y el hambre para garantizar una vida sana. Colombia se acogió a este compromiso de desarrollo global a través del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) 91 y 140. De esta manera, se convirtió en política pública nacional y, además, se propuso mayor participación activa a las comunidades étnicas como los pueblos indígenas. Consecuente a esto, se propone una estrategia viable y auto sostenible que promueve el crecimiento económico y combate, de manera directa, la pobreza extrema y la muerte por desnutrición o enfermedades asociadas, que extinguen de manera gradual al pueblo wayuu.

Por lo tanto, el centro propone desarrollar planes a corto, mediano y largo plazo para recuperar y estabilizar la economía propia, y se enfoca directamente en los sectores de: las artesanías, por ser la actividad con mayor número de participación en la población wayuu y, además, son lideradas en su gran mayoría por mujeres, quienes son el eje central de un hogar. En segundo el sector, el sector ganadero es la actividad que genera más ingresos en la población wayuu y que, a su vez, le proporciona seguridad alimentaria. En tercer lugar, es el sector agrícola. Aunque la escasez del agua presenta una dificultad, se propone la creación de las huertas comunitarias con el desarrollo de molinos, micro acueductos o estrategias de suministro constante de agua, las cuales promuevan la siembra en cooperación con otros miembros y disminuya costos y procesos. Por último, el sector pesquero. Si bien la actividad la realizan un número menor de pobladores wayuu, esta otorga alimentos para generar seguridad alimentaria. Existen otros sectores como la gastronomía y el turismo, el cual se presenta en sus diferentes facetas como el etnoturismo, ecoturismo y el turismo comunitario, pero que requieren mayor inversión por falta de servicios básicos; además, se contempla que esta actividad ingrese más adelante que promociona el centro. Sin embargo, en principio, este espacio solo desea enfocarse en los cuatro pilares o sectores mencionados.

El centro expondrá cuatro planes de acción o de estrategia, uno para cada sector que presenta acciones puntuales, para su desarrollo y direccionamiento. Los planes se enfocarán en:

- La administración de los recursos para el suministro de materias primas.
- El desarrollo de cronogramas de capacitaciones periódicas para el desarrollo de las competencias de los miembros del centro.
- El desarrollo de estrategias de mercadeo y promoción de los productos al por mayor.
- La realización de diseños innovadores de espacios para la venta al por menor.
- La realización de asesoría jurídica y comercial para todos los trámites necesarios de los miembros del centro.
- La gestión de inversionistas, clientes y proveedores al por mayor.

- El control y seguimiento a los miembros del centro en sus prácticas u operaciones de su negocio.
- El acompañamiento y asesoramiento para la adquisición de préstamos para el crecimiento de los negocios de los miembros del centro.
- Sectorizar el trabajo.
- Coordinar la entrega de suministro y materia prima.
- Coordinar todas las acciones requeridas para el buen funcionamiento del centro y las sedes municipales.

Además, el centro debe disponer de la creación o adecuación visibles, llamativas e innovadoras de los espacios de ventas al por menor de los miembros. También, se espera que, de manera gradual, se subsidie el espacio, para que al final contribuya con el arriendo de este. Cabe mencionar que dichos espacios generaran un valor agregado al departamento al proporcionar nuevos lugares emblemáticos o representativos de la cultura.

Para finalizar, el centro dispondrá de unas megatiendas de productos de la canasta familiar y materia prima, que servirán para fomentar la seguridad alimentaria de la población wayuu, debido a que un porcentaje de las ventas al por mayor y lideradas por el centro se cancelarán con bonos productivos y alimentarios que pueden ser redimidos en dichas tiendas. Con estas acciones, se fomenta la independencia de la población wayuu a los programas del Estado y se estimula la generación de sus propios recursos e ingresos.

Marco metodológico

La presente investigación es cuantitativa, debido a que se basa en el estudio y análisis de la realidad a través de diferentes procedimientos basados en la medición. Además, permite un mayor nivel de control e inferencia que otros tipos de investigación, siendo posible realizar experimentos y obtener explicaciones contrastadas a partir de hipótesis. Los resultados de estas investigaciones se basan en la estadística y son generalizables.

La presente investigación se elabora según el método exploratorio de tipo secundario, ya que la información se recopila a través de métodos de recolección de datos numéricos y no numéricos en la práctica. Se realizó una revisión de documentos ajenos como artículos científicos, informes o revistas. En este orden de ideas, de acuerdo con Ramos (2020) “en este tipo de investigaciones se puede utilizar tanto el método cualitativo, como cuantitativo. En el alcance exploratorio, la investigación es aplicada en fenómenos que no se han investigado previamente y se tiene el interés de examinar

sus características” (p. 2). Debido a esto, para inferir en la solución de las preguntas problemas planteadas, se recurrió a fuentes previamente publicadas que concentran amplias observaciones y análisis de las realidades socioeconómicas en La Guajira, abarcando también el panorama nacional e internacional. Por ende, son revelaciones útiles para abordar hipótesis, enriquecer y construir las bases teóricas, ligado a los cuestionamientos a resolver y los objetivos establecidos.

Por otro lado, se trata de un tipo de investigación centrada en encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto, como curar una enfermedad o conseguir un elemento que pueda ser de utilidad; en este caso, la realización de un congreso que promueva la cultura Wayuu. El autor Lozada (2014), expone que la investigación aplicada busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. Esta se basa fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto.

Este tipo de investigación se centra en analizar e investigar aspectos concretos de la realidad que aún no han sido analizados en profundidad. Básicamente, se trata de una exploración o primer acercamiento, el cual permite que las investigaciones posteriores puedan dirigirse a un análisis de la temática tratada. Cazau (2006), comenta que las investigaciones pueden ser exploratorias, descriptivas, correlacionales o explicativas. Estos tipos de investigación suelen ser las etapas cronológicas de todo estudio científico, y cada una tiene una finalidad diferente. Primero, se ‘explora’ un tema para conocerlo mejor; luego, se ‘describen’ las variables involucradas; después, se ‘correlacionan’ las variables entre sí para obtener predicciones rudimentarias; y, finalmente, se intenta ‘explicar’ la influencia de unas variables sobre otras en términos de causalidad.

Otro tipo de investigación donde se puede enmarcar el trabajo, es como una investigación básica, pura o fundamental que, en palabras de Finol y Nava (1996), es “aquel tipo de investigación que se realiza con el objetivo de acrecentar los conocimientos teóricos en un área específica de la Ciencia” (p. xx). De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio, por lo que los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.

Marco referencial

Antecedentes de la investigación

El presente trabajo se desarrolla con base en las investigaciones desarrolladas por las investigaciones de Polo Figueroa (2017), Ramírez Pushaina (2021) y la Cámara de Comercio de La Guajira (2020). Estas investigaciones generaron aportes significativos en el desarrollo del primer centro de distribución y promoción de las economías ancestrales wayuu que, poco a poco, se desvanece en el tiempo, por el olvido de su propia población.

La investigación desarrollada por Polo Figueroa (2017) manifiesta que la etnia wayuu es una de nuestras culturas aborígenes obstinadas. Los pilares de esta cultura son: el sistema normativo wayuu, aplicado por el pütchipü'üi o palabrero como guardián del sistema; su pilar espiritual, la mujer *oüutsu*; y el *ayuunaiki*, su lengua materna. Se pretende visibilizar algunos aspectos de esa cultura junto con su sistema de normas, buscando la posibilidad de colaborar en su protección como lo consagra la Constitución Política de Colombia, la cual ayudó a recopilar la importancia de la cultura wayuu y por qué debemos rescatarla.

El artículo denominado “Percepción de las comunidades wayuu sobre pertinencia y beneficios del programa social iraca” realizado por Ramírez Pushain (2020), es producto de una investigación realizada en comunidades indígenas wayuu de la zona rural de la Media Guajira. Este trabajo profundiza sobre la percepción de las comunidades acerca de la pertinencia y beneficios del programa social IRACA, implementado por el gobierno colombiano para hacer frente a la pobreza de sus comunidades, teniendo en cuenta la necesidad de implementar programas sociales tendientes a revertir esta situación.

El manuscrito desarrollado por la Cámara de Comercio de La Guajira (2018) denominado *Estudio sobre el desempeño económico territorial 2017*, realiza un análisis sobre la dinámica económica de La Guajira. Actualmente, la economía se define, principalmente, a través de la minería. En segundo lugar, se describe la dinámica que ha venido asumiendo la población, en donde se hacen relevantes las altas condiciones de pobreza extrema y desigualdad, que son características propias de los territorios especializados en la minería en países en desarrollo. Por lo tanto, el informe generado por la Cámara de Comercio suministra valiosa información para direccionar los pilares que debe tener el centro de distribución y promoción de las economías ancestrales wayuu, priorizando la reactivación de la economía de los sectores de las artesanías, la ganadería, agricultura y la pesca, donde se fomente su comercialización e industrialización.

Bases teóricas

Economía ancestral

Para el buen desarrollo de la investigación, es indispensable reconocer los fundamentos y bases de las economías ancestrales de la sociedad y, en especial, de los pueblos indígenas, los cuales mantienen y conservan, a lo largo de su historia, una economía propia y ancestral, que, sin importar el tiempo, siempre fueron el sustento de su pueblo. Por consiguiente, es importante reconocer las bases, fundamentos e historia de una economía ancestral y la importancia para dicho pueblo. Es por eso que se expone a continuación las bases teóricas de las economías ancestrales y propias, como son el libro *Descubriendo la economía: ¿Cómo lograr crecimiento y bienestar en las economías locales?*, escrito por Muñoz Cardona (2019), y *Economía indígena y mercado*, escrito por el Instituto Interamericano de Derechos Humanos (2007).

Artículo “Teoría cultural y modernización”, por Merino (2013)

El propósito del presente trabajo consiste en describir, en términos generales, los vínculos existentes entre la teoría cultural y los estudios de la modernización. En particular, interesará examinar con algún detalle los campos potenciales de aplicación, de los distintos enfoques teóricos que configuran la disciplina antropológica, a la modernización.

La Teoría Cultural constituye el conjunto de conocimiento científico acerca de las sociedades humanas, generado por las distintas disciplinas antropológicas. En rigor, en la historia de la antropología, como en todas las ramas del saber científico y, en especial, en las ciencias sociales, se pueden detectar una gran cantidad de enfoques y métodos en la aprehensión de la materia-objeto, que han significado una gran dispersión y heterogeneidad de los hallazgos, procedimientos y técnicas, lo que hace difícil un tratamiento profundo y exhaustivo de las formas en que pueden vincularse sus múltiples conocimientos con el proceso de Modernización.

Artículo “Teorías de la cultura y diagnóstico sobre la educación intercultural en el Perú en sus aspectos lingüísticos y literarios”, por Cossio (2011)

Gran Bretaña es la cuna de las dos corrientes antropológicas dominantes: el funcionalismo, cuyo máximo exponente fue Bronislaw Malinowski, y el funcionalismo estructural, cuyo teórico fue A.R. Radcliffe-Brown; no obstante, ambas corrientes estaban centradas en razones funcionales. Así mismo, las organizaciones que se establecen para satisfacer las necesidades culturales de una sociedad en los niveles biológicos —alimentación, defensa, entre otros—, derivados —educación, derecho, entre otros— y sintéticos —artes, religión, entre otros—, son las unidades de análisis e investigación (Malinowski, 1944).

Según Bartra (1996), Malinowski abandonó lo que Ernest Gellner ha llamado el método de la urraca, propio de Frazer, de recolectar datos descontextualizados sin preocuparse por el lugar que ocupan en sus culturas, pero utilizando un esquema evolucionista de interpretación. Malinowski afirma que cada parte de la cultura puede entenderse en relación al conjunto por el modo en que influye y es influido por los otros aspectos del sistema sociocultural.

Finalmente, la propuesta es situar la problemática de la identidad en la interrelación de la cultura y de los actores sociales, entendidos como sujetos culturales. O, más precisamente, concebir la identidad como un elemento dentro de una teoría de la cultura que entiende esta como algo que los actores sociales —individuales o colectivos— internalizan en forma de habitus o como “representaciones sociales”.

Referencias

- Artesanías de Colombia. (2017). *Diagnóstico del sector artesanal en La Guajira* [Informe técnico, INST-D 2017 No. 40]. Artesanías de Colombia. <https://repositorio.artesantiasdecolombia.com.co/bitstream/001/4101/1/INST-D%202017.%2040.pdf>
- Barros Pana, I. G. (2017). *Estratificación social y prácticas económicas territoriales entre los Wayuu* [Trabajo de grado de pregrado]. Universidad Externado de Colombia. <https://bdigital.uexternado.edu.co/entities/publication/63980290-e9b6-4ac0-a7e2-255c165e6cde>
- Brenes, C. (2007). *Economía indígena y mercado* [Libro]. Instituto Interamericano de Derechos Humanos (IIDH). <https://repositorio.iidh.ed.cr/handle/123456789/167>
- Cámara de Comercio de La Guajira. (2018). *Informe socioeconómico del departamento de La Guajira: Estudio sobre el desempeño económico territorial 2017* [Informe]. Cámara de Comercio de La Guajira. <https://camaraguajira.org/publicaciones/informes/estudio-economico-de-la-guajira-2017.pdf>
- Cámara de Comercio de La Guajira. (2020). *Desempeño económico del departamento de La Guajira frente a los Objetivos de la Agenda 2030* [Informe]. Cámara de Comercio de La Guajira. <http://www.camaraguajira.org/publicaciones/informes/informe-socio-economico-la-guajira-2019.pdf>
- Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales* (3ª. ed). Rindinuskin. https://educacionparatodalavida.files.wordpress.com/2015/10/cazau_pablo_-_introduccion_a_la_investigacion.pdf
- Centro de Pensamiento Guajira 360°. (2020, 16 de junio). *Desafíos económicos y sociales de La Guajira frente al COVID-19*. Fundesarrollo. <http://www.fundesarrollo.org.co/2020/06/16/desafios-economicos-y-sociales-de-la-guajira-frente-al-covid-19/>
- Cossio, R. (2011). *Teorías de la cultura y diagnóstico sobre la educación intercultural en el Perú en sus aspectos lingüísticos y literarios* [Tesis doctoral]. Universidad de Granada. Recuperado de <https://digibug.ugr.es/bitstream/10481/19061/19884588.pdf>
- Ecopetrol. (2017). *Fortalecimiento integral de la pesca artesanal Wayúu* [Cartilla]. Fundación Ecosfera. <https://www.fundacionecosfera.com/wp-content/uploads/2012/05/Cartilla-pesca.pdf>
- El Tiempo. (2017, 13 de febrero). *El Gobierno estudia emergencia económica por crisis en La Guajira*. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/politica/gobierno/gobierno-estudia-emergencia-economica-para-la-guajira-59792>

- Las2Orillas. (2016). *Los problemas agudizan la crisis en La Guajira*. Las2Orillas. <https://www.las2orillas.co/los-problemas-agudizan-la-crisis-la-guajira/>
- Lozada, J. (2014). *Investigación aplicada: definición, propiedad intelectual e industria*. CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica, 3(1), 47–50. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2014>.
- Marlin A. Aarón, Solano, A. D., Choles, P. E. y Cuesta, R. (2018). *Caracterización socioeconómica de la comunidad indígena wayuu de Manzana en Colombia: Un aporte desde la ingeniería social*. Información tecnológica, 29(6). https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642018000600003
- Mejía Ospino, E. (2021, 27 de septiembre). Corte Constitucional busca frenar muertes de niños wayú por desnutrición. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/corte-constitucional-busca-frenar-muertes-de-ninos-wayu-por-desnutricion-621262>
- Mila Torres, C. (2018, 15 de junio). La sentencia que asegura derechos fundamentales para los niños wayuu. *Dejusticia*. <https://www.dejusticia.org/la-sentencia-que-asegura-derechos-fundamentales-para-los-ninos-wayuu/>
- Monterrosa Barranco, K. (2018). *Fortalecimiento de los artesanos wayúu ubicados en el distrito especial, turístico y cultural de Riohacha, La Guajira* [Trabajo de grado,]. Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/jspui/bitstream/11634/18841/6/2019karenmonterrosa.pdf>
- Muñoz Cardona, Á. E. (2019). *Descubriendo la economía*. Escuela Superior de Administración Pública.
- Polo Figueroa, N. (2017). *Pilares y valores de la cultura wayúu*. Universidad Sergio Arboleda, *Verbum*, (11), 41–52. <https://revistas.usergioarboleda.edu.co/index.php/verbum/article/view/635>
- Ramírez Pushaina, Y. J. (2021). *Percepción de las comunidades Wayuu sobre pertinencia y beneficios del programa social Iraca* [Tesis de maestría,]. Universidad de los Andes. <http://hdl.handle.net/1992/50944>
- Ramos, C. (2020). Los alcances de una investigación. *Cienciamérica*, 9(2), 14–16. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746475>
- Revista Haz Fundación. (2017, 2 de octubre). Trabajando con los wayúu en La Guajira. *Haz Revista*. <https://hazrevista.org/innovacion-social/2017/10/trabajando-con-los-wayuu-en-la-guajira/>
- Sage Publications. (2003). *Research design; qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Universidad Pedagógica de Durango.

Bibliografía complementaria

ACNUR (Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados). (2007). A todos los niños y niñas indígenas de Colombia y América Latina: derechos y bienestar *en contextos de vulnerabilidad* [Informe técnico]. ACNUR. <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/Publicaciones/2007/5528.pdf>

Ibarra Peñaranda, P. A. (2010, 10 de mayo). *División de Ciencias Jurídicas* [Tesis de pregrado]. Universidad del Norte. <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/5586/97541.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio de Cultura. (2005). *Wayúú, gente de arena, sol y viento*. CULTURAESINDEPENDENCIA.



Sello Editorial

Universidad Nacional
Abierta y a Distancia

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

