

ISBN (Versión digital): 978-628-95471-3-9

DOI: 10.58690/Ciidies.CTi_ID.v4.00.1-241

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Volumen IV

Colección: Ciencia, Tecnología e Innovación

Compiladores:

Ubeimar Aurelio Osorio Atehortúa

Mónica Eliana Aristizábal Velásquez



Compilación de capítulos
resultado de investigación

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Volumen IV

Colección: Ciencia, Tecnología e Innovación

Compiladores:

Ubeimar Aurelio Osorio Atehortúa

Mónica Eliana Aristizábal Velásquez

Compilación de capítulos
resultado de investigación



Este libro de compilación de capítulos resultado de investigación se compone en su totalidad por capítulos que son producto de investigaciones finalizadas, desarrolladas por sus respectivos autores. Los capítulos incluidos fueron arbitrados bajo el sistema doble ciego por expertos externos en el área, bajo la supervisión del Grupo de Investigación Ciidies, Colombia. Los planteamientos y argumentaciones presentadas en los capítulos del libro Investigación y Desarrollo vol. IV, de la Colección Ciencia, Tecnología e Innovación, son responsabilidad única y exclusiva de sus autores, por lo tanto, los compiladores, la Corporación Internacional de Investigación y Desarrollo en Innovación, Emprendedurismo y Sostenibilidad CIIDIES, las redes, grupos de investigación e instituciones que respaldan la obra actúan como un tercero de buena fe.

© Corporación Internacional de Investigación y Desarrollo en Innovación, Emprendedurismo y Sostenibilidad CIIDIES. Calle 7 N°80 75 Int. 2603.
Medellín, Antioquia, Colombia. Tel: (57) 300 400 27 28

www.ciidies.org - fondoeditorial@ciidies.org

Colección: Ciencia, Tecnología e Innovación.

ISBN (Versión digital): 978-628-95471-3-9

DOI: https://doi.org/10.58690/Ciidies.CTi_ID.v4.00.1-241

Depósito Legal: Realizado el Depósito Legal Digital ante la Biblioteca Nacional de Colombia,
Código:

Fecha de edición: 02/07/2024

Compiladores:

Ubeimar Aurelio Osorio Atehortúa
Mónica Eliana Aristizábal Velásquez

Autores:

Darío José Doria Durango
Jennifer Lafont Mendoza
Amelia Espitia Arrieta
Kathya Jemio Arnez
Doris Elena Salazar Hernández
José de Jesús Herrera Ospina
María Elena Dávila Díaz
Angie Marlene Garvich Ormeño
Carlos Gerardo Enríquez Ordóñez
Nubia del Rosario González Martínez
Denia Padilla Izquierdo

Alvaro Hugo Gómez Rosero
Lida María Torres Arteaga
Ubeimar Aurelio Osorio Atehortúa
Mónica Eliana Aristizábal Velásquez
María Teresa Cala Díaz
Leidy Carolina Bueno Rivera

Corrección de Estilo:
Fondo Editorial Ciidies

Directores de la colección:
Ubeimar Aurelio Osorio Atehortúa
Mónica Eliana Aristizábal Velásquez

Diagramación, diseño y edición:
Fondo Editorial Ciidies

Jefe Fondo Editorial:
Mauricio Alejandro Bedoya Jiménez

Evaluación de contenido:
Esta obra ha sido aprobada por el Consejo Editorial del Fondo Editorial Ciidies y editada bajo procedimientos que garantizan su normalización.

Hecho en Colombia / Made in Colombia

Publicación financiada en su totalidad por la Corporación Internacional de Investigación y Desarrollo en Innovación, Emprendedurismo y Sostenibilidad - CIIDIES.

La convocatoria para esta compilación fue apoyada por la Red Internacional de Innovación, Solidaridad y Sostenibilidad - RIISS y el Grupo de Investigación Ciidies.

Los autores son moral y legalmente responsables de la información expresada en este libro, así como del respeto a los derechos de autor; por lo tanto, no comprometen en ningún sentido a la Corporación Internacional de Investigación y Desarrollo en Innovación, Emprendedurismo y Sostenibilidad – CIIDIES.

Declaración conflictos de interés: los autores de esta publicación declaran la inexistencia de conflictos de interés de cualquier índole con instituciones o asociaciones comerciales.

CATALOGACIÓN DE LA FUENTE

Catalogación en la publicación – Biblioteca Nacional de Colombia

Doria Durango, Darío José, autor

Investigación y desarrollo. Vol. IV / autores, Darío José Doria Durango [y otros dieciséis]; compiladores, Ubeimar Aurelio Osorio Atehortúa, Mónica Eliana Aristizábal Velásquez. -- [Colombia]: Ciidies, 2024.

1 recurso en línea: archivo de texto: PDF. -- (Ciencia, tecnología e innovación)

Incluye referencias bibliográficas al final de cada capítulo.

ISBN 978-628-95471-3-9 (digital)

1. Investigación científica 2. Educación superior - Investigaciones 3. Innovación social - Investigaciones I. Osorio Atehortúa, Ubeimar Aurelio, autor, compilador II. Aristizábal Velásquez, Mónica Eliana, autora, compiladora III. Lafont Mendoza, Jennifer, autora IV. Espitia Arrieta, Amelia, autora V. Jemio Arnez, Kathya, autora VI. Salazar Hernández, Doris Elena, autora VII. Herrera Ospina, José de Jesús, autor VIII. Dávila Díaz, María Elena, autora IX. Garvich Ormeño, Angie Marlene, autora

CDD: 001.4 ed. 23

CO-BoBN– 00394

Disponible en:

<https://www.ciidies.org/publicaciones/>

<https://www.riiss-global.org/biblioteca-virtual/>

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=979859>

https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=b_bSSDsAAAAJ&view_op=list_works&authuser=3

Página Legal, identifica la propiedad intelectual de la obra, esto es: derechos patrimoniales, morales, licencias y responsabilidades. Las publicaciones del Fondo Editorial están protegidas por las leyes de derechos de autor (*copyright*, en su denominación anglosajona) y por los términos y condiciones de la Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Derivar 4.0 Internacional; los permisos que van más allá de lo cubierto por esta licencia deben solicitarse a la Corporación Internacional de Investigación y Desarrollo en Innovación, Emprendedurismo y Sostenibilidad - CIIDIES.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I - COMPOSICIÓN QUÍMICA Y CALIDAD NUTRICIONAL DEL FRUTO, SEMILLA Y ACEITE DE SAMANEA SAMAN	9
CAPÍTULO II - METÁFORAS DE LA PANDEMIA COVID 19: "APRENDER SOBRE LA MARCHA" Y OTRAS	37
CAPÍTULO III - POSIBILIDADES Y LIMITACIONES PARA GENERAR AMBIENTES AFECTIVOS E INCLUSIVOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	70
CAPÍTULO IV - ANÁLISIS DEL POTENCIAL TURÍSTICO DE LOS MUNICIPIOS DE CUMBAL, CARLOSAMA, PUERRES Y FUNES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO	91
CAPÍTULO V - BIODIÉSEL: UNA OPCIÓN DE ENERGÍA LIMPIA EN CONCORDANCIA CON EL SÉPTIMO OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	122
CAPÍTULO VI - UNA APROXIMACIÓN A LAS INTERACCIONES INTERRUMPIDAS POR LA PANDEMIA DEL COVID-19	157
CAPÍTULO VII - RUTAS DE ATENCIÓN A POBLACIÓN MIGRANTE VENEZOLANA, EN LAS FRONTERAS DE ECUADOR, PERÚ Y COLOMBIA ..	187
CAPÍTULO VIII - INICIATIVAS DE INNOVACIÓN SOCIAL EN UNA UNIVERSIDAD COLOMBIANA	203
CAPÍTULO XI - TENDENCIAS DE LAS PROFESIONES DEL ÁREA ECONÓMICO-ADMINISTRATIVA EN UNISANGIL	224

INTRODUCCIÓN

Como compiladores de obras científicas, nos complace presentar el volumen 4 de la colección Ciencia, Tecnología e Innovación del Fondo Editorial CIIDIES. Este libro, titulado Investigación y Desarrollo, constituye un testimonio del trabajo interdisciplinario y en red realizado por la Corporación Internacional CIIDIES y la Red RIIS en el marco del Congreso Internacional "Educación Superior para la Sostenibilidad", celebrado en Medellín, Colombia, en 2024.

La presente compilación recoge los resultados de investigaciones concluidas a nivel nacional e internacional, estructuradas en cuatro ejes temáticos: Educación Superior para el Bienestar, para el Desarrollo, para la Coexistencia y para la Cohesión. Estos aportes abordan de manera integral temas clave como la educación superior, la innovación social y su articulación con diversas áreas del conocimiento. Además, destacan las estrategias implementadas por las instituciones de educación superior para fomentar el bienestar, el desarrollo, la coexistencia y la cohesión, tanto desde una perspectiva académica como social.

El volumen está compuesto por nueve capítulos que exploran una amplia gama de temas relacionados con la investigación, el desarrollo y la innovación, todos ellos con un enfoque en la educación superior. En el primer capítulo, titulado Composición química y calidad nutricional del fruto, semilla y aceite de *Samanea saman*, se analiza la potencialidad de esta especie en términos de su valor nutricional y aplicaciones prácticas. El capítulo 2, Metáforas de la pandemia Covid-19: "aprender sobre la marcha" y otras, examina el uso de metáforas como herramientas cognitivas para comprender las experiencias de la pandemia.

El tercer capítulo, Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, presenta el trabajo de la Red RIESC CADEP ACACIA, que opera en Colombia, Chile, Nicaragua y Perú, con propuestas innovadoras para atender a poblaciones vulnerables. Por su parte, el capítulo 4, Análisis del potencial turístico de los municipios de Cumbal, Carlosama, Puerres y Funes en el departamento de Nariño, evalúa los recursos turísticos y las capacidades de desarrollo en esta región de Colombia.

En el quinto capítulo, Biodiésel: una opción de energía limpia en concordancia con el séptimo objetivo de desarrollo sostenible, se analiza la producción de biodiésel mediante transesterificación, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El capítulo 6, Una aproximación a las interacciones interrumpidas por la pandemia del Covid-19, profundiza en las dinámicas de colaboración mediadas por la tecnología durante la crisis sanitaria.

El capítulo 7, Rutas de atención a población migrante venezolana en las fronteras de Ecuador, Perú y Colombia, aborda los esquemas de regulación y las estrategias de atención a migrantes en estos países. En el capítulo 8, Innovación social, componente orgánico en la Universidad Católica Luis Amigó, se presentan los avances en proyectos de innovación social desarrollados desde 2017 por esta universidad. Finalmente, el capítulo 9, Tendencias de las profesiones del área económico-administrativa en UNISANGIL, explora los cambios y proyecciones en este campo profesional.

En conjunto, los capítulos ofrecen una visión actualizada de los desafíos y oportunidades que enfrenta la educación superior en su relación con la investigación y la innovación. Las contribuciones de los autores, provenientes de diversas universidades e instituciones de investigación de América Latina, enriquecen el debate sobre estos temas cruciales para el desarrollo educativo y social.

Este libro está dirigido a investigadores, docentes, estudiantes y profesionales interesados en mantenerse al día con los últimos avances en el ámbito de la educación superior, la investigación y la innovación. Sus contenidos constituyen un valioso aporte al conocimiento científico y una fuente de inspiración para futuras investigaciones. Estamos seguros de que esta obra será una herramienta indispensable para aquellos comprometidos con el progreso académico y social.

CAPÍTULO I

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y CALIDAD NUTRICIONAL DEL FRUTO, SEMILLA Y ACEITE DE SAMANEA SAMAN

Darío José Doria Durango

Químico, Universidad de Córdoba. ORCID 0009-0002-5147-4647.

ddoriadurango@correo.unicordoba.edu.co

Jennifer Lafont Mendoza

Doctora en Ciencias Mención Gerencia, Docente Titular de Tiempo Completo
Universidad de Córdoba. ORCID 0000-0001-8862-2442.

jenniferlafont@correo.unicordoba.edu.co

Amelia Espitia Arrieta

Magíster en Ciencias Químicas, Docente catedrática Universidad de Córdoba.
ORCID 0000-0002-3397-6662. ameliaespitia@correo.unicordoba.edu.co

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue analizar la composición química y calidad nutricional del fruto, semilla y aceite de *Samanea saman* en la búsqueda de usos potenciales; la metodología empleada tuvo un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, con diseño documental, basada en autores como Boppena et al., 2023; Amankwah et al., 2022; Uzoukwu et al., 2022; Sekhar et al., 2021; He et al., 2021; Mantilla-León y Jara, 2019; para ello se exploraron bases de datos, como Sciencedirect, Scielo, Scopus, Redalyc, Google Scholar, principalmente. La composición nutricional del fruto evidenció altos porcentajes de proteínas, grasa, carbohidratos, y minerales; las semillas presentaron altos porcentajes de carbohidratos, proteínas y un cerca de un 11% de aceite, conformado por el 60% de ácidos grasos insaturados y cerca del 40% saturados. El fruto, semillas y aceite de *Samanea saman* son una valiosa fuente de energía y de nutrientes esenciales, aprovechables en la alimentación animal.

PALABRAS CLAVE: *Samanea saman*, Semillas, Aceite, Composición química, Calidad nutricional.

ABSTRACT

The objective of this research was to analyze the chemical composition and nutritional quality of the fruit, seed and oil of *Samanea saman* in the search for potential uses; The methodology used had a qualitative descriptive approach, with a documentary design, based on authors such as Boppena et al., 2023; Amankwah et al., 2022; Uzoukwu et al., 2022; Sekhar et al., 2021; He et al., 2021; Mantilla-León y Jara, 2019; For this purpose, databases were explored, such as Sciencedirect, Scielo, Scopus, Redalyc, and Google Scholar, mainly. The nutritional composition of the fruit showed high percentages of proteins, fat, carbohydrates, and minerals; The seeds presented high percentages of carbohydrates, proteins and about 11% oil, made up of 60% unsaturated fatty acids and about 40% saturated. The fruit, seeds and oil of *Samanea saman* are a valuable source of energy and essential nutrients, usable in animal feed.

KEYWORDS: *Samanea saman*, Seeds, Oil, Chemical composition, Nutritional quality.

1. INTRODUCCIÓN

Samanea saman, es un árbol perteneciente a la familia Fabaceae o leguminosa, de orden Fabales, comúnmente conocido como árbol de lluvia, campano, algarrobo del país, algarrobo, samán, carreto, carreto negro, tamarindo, cenízaro, couji, cenícero, urero, delmonte, dormilón, genízaro (Staples & Elevitch, 2006). Es originario de Centro y Suramérica, pero también, se encuentra ampliamente distribuido en Asia, África, América del norte y el Caribe (Anjali et al., 2018). Gran parte de este árbol suele ser ampliamente utilizado; por ejemplo, su madera para la elaboración de muebles, por ser duradera, de producción sostenible y ecológica; sus hojas son popularmente utilizadas para aliviar el dolor en los dientes y el estreñimiento; así como la infusión de la corteza para combatir

la diarrea (Staples & Elevitch, 2006). Las vainas frescas (fruto) de *Samanea saman* y sus semillas son buena fuente de proteínas, fibra y carbohidratos; por lo que se suelen usar en la alimentación animal como una valiosa fuente nutricional, con la finalidad de mejorar la calidad de la dieta de los animales y posiblemente, de los seres humanos; (Uzoukwu et al., 2022); la pulpa de estos frutos es dulce, de color café muy oscuro, olor agradable y de alta calidad nutritiva que los hace deseados por los animales (Barcelo & Barcelo, 2012). Las semillas encontradas en el interior del fruto de *Samanea Saman* contienen aproximadamente un 11.15% de aceite (Sekhar et al., 2021); este presenta un alto contenido de ácidos grasos tanto saturados como insaturados, siendo los ácidos linoleico y oleico los más predominantes (Rath et al., 2017); cabe resaltar que es un aceite rico en proteínas, lo que sugiere su potencial uso como complemento alimenticio en pequeñas cantidades, sin embargo se considera popularmente no comestible (Boppenna et al., 2023). La falta de conocimientos sobre el potencial nutricional del fruto y semillas de este árbol los hace poco atractivos y que sean desaprovechados, por tal motivo caen espontáneamente en potreros, jardines y carreteras donde se deterioran, convirtiéndose en desperdicio. En este sentido, el objetivo principal de esta investigación fue analizar la composición química y calidad nutricional del fruto, semilla y aceite de *Samanea saman* en la búsqueda de usos potenciales.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Composición Química de Frutos, Semillas y Aceites

La composición química de los frutos, semillas y aceites es un aspecto fundamental que determina su valor nutricional y sus aplicaciones industriales y alimentarias. Estos componentes incluyen macronutrientes como carbohidratos, proteínas y lípidos, así como micronutrientes esenciales como vitaminas, minerales y antioxidantes.

Carbohidratos: en los frutos están predominantemente en forma de azúcares simples como la glucosa, fructosa y sacarosa, que son fuentes de energía rápida para el cuerpo humano (Plaza – Díaz, Martínez y Gil, 2013). La fibra dietética, tanto soluble como insoluble, también es una parte importante de los frutos. La fibra soluble, como las

pectinas, puede ayudar a reducir los niveles de colesterol en sangre, mientras que la fibra insoluble, como la celulosa, mejora la función digestiva y previene el estreñimiento (Chamorro & Mamani, 2010).

Proteínas: las semillas son una fuente rica de proteínas de alta calidad, que contienen todos los aminoácidos esenciales necesarios para la síntesis proteica y el mantenimiento de los tejidos corporales (Sun, 2011). Las proteínas de las semillas, como las presentes en la soja y la quinoa, son comparables a las de origen animal en términos de valor biológico y biodisponibilidad; estas proteínas también juegan un papel crucial en la regulación de diversas funciones metabólicas y en el desarrollo y reparación muscular (Jäger, 2017).

Lípidos: los aceites derivados de frutos y semillas son principalmente compuestos de lípidos, incluyendo ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. Los ácidos grasos monoinsaturados, como el ácido oleico presente en el aceite de oliva, son conocidos por sus beneficios para la salud cardiovascular, incluyendo la reducción del colesterol LDL y el aumento del colesterol HDL (Schwingshackl & Hoffmann, 2012). Los ácidos grasos poliinsaturados, como los omega-3 y omega-6, son esenciales para la función cerebral y la salud cardiovascular. Estos ácidos grasos también tienen propiedades antiinflamatorias y pueden ayudar a reducir el riesgo de enfermedades crónicas (Calder, 2017).

Vitaminas: los frutos y semillas son fuentes importantes de vitaminas. Por ejemplo, la vitamina C, abundante en cítricos y bayas, actúa como un antioxidante que protege las células del daño oxidativo y es esencial para la síntesis de colágeno y la reparación de tejidos (Carr & Maggini, 2017). Las vitaminas del complejo B, presentes en muchas semillas, son cruciales para el metabolismo energético y la función del sistema nervioso (Kennedy, 2016). La vitamina E, que se encuentra en aceites como el de girasol y el de almendra, actúa como un potente antioxidante que protege las membranas celulares del daño oxidativo (Traber & Stevens, 2011).

Minerales: los minerales presentes en los frutos y semillas, como el potasio, magnesio, zinc y hierro, son esenciales para diversas funciones fisiológicas. El potasio ayuda a regular el balance de líquidos y la función muscular, mientras que el magnesio es vital para la función neuromuscular y la síntesis de proteínas (Rosanoff et al., 2012). El zinc y

el hierro son importantes para la función inmunológica y la producción de hemoglobina, respectivamente (Prasad, 2013).

Antioxidantes: los compuestos antioxidantes, como los polifenoles y flavonoides presentes en los frutos y semillas, ofrecen protección contra el daño oxidativo y pueden reducir el riesgo de enfermedades crónicas, incluyendo enfermedades cardiovasculares y cáncer (Castillo, Hernández & Lares, 2017). Estos compuestos bioactivos también tienen propiedades antiinflamatorias y pueden mejorar la salud general del sistema inmunológico (Pérez-Jiménez et al., 2010).

2.2 Calidad Nutricional de Frutos, Semillas y Aceites

La calidad nutricional de frutos, semillas y aceites se refiere al valor que estos alimentos proporcionan en términos de aporte de nutrientes esenciales para la salud humana. La evaluación de esta calidad incluye no solo la cantidad de nutrientes presentes, sino también su biodisponibilidad, la presencia de compuestos bioactivos y la ausencia de sustancias nocivas.

Frutos: son reconocidos por su alta densidad de nutrientes y bajo contenido calórico. Los frutos frescos son una fuente excelente de vitaminas, minerales, fibra dietética y antioxidantes. La vitamina C, presente en altas concentraciones en cítricos y bayas, es fundamental para la función inmunológica y la síntesis de colágeno (Carr & Maggini, 2017). Los polifenoles y flavonoides en frutos como las manzanas y las uvas tienen propiedades antioxidantes y antiinflamatorias, ayudando a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y cáncer (Liu, 2003). La fibra dietética contribuye a la salud digestiva y puede ayudar a regular los niveles de glucosa en sangre, lo cual es beneficioso para la prevención de diabetes tipo 2 (Slavin, 2013).

Semillas: son apreciadas por su contenido en proteínas de alta calidad, grasas saludables, fibra y micronutrientes. Las proteínas en semillas como la chía, el lino y el cáñamo contienen todos los aminoácidos esenciales, lo que las hace comparables a las proteínas animales (Sun, 2011). Las semillas oleaginosas, como las de lino y girasol, son especialmente valoradas por su contenido en ácidos grasos omega-3 y omega-6, que son esenciales para la salud cardiovascular y la función cerebral (Estelles et al., 2021). La

fibra presente en las semillas contribuye a la saciedad y puede ayudar en el control del peso (Slavin, 2013).

Aceites: los aceites vegetales, especialmente los extraídos en frío como el aceite de oliva virgen extra, son ricos en ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados. Estos ácidos grasos son beneficiosos para la salud cardiovascular, ayudando a reducir los niveles de colesterol LDL y aumentar el colesterol HDL (Schwingshackl & Hoffmann, 2012). Además, los aceites vegetales contienen vitamina E, un potente antioxidante que protege las células del daño oxidativo (Traber & Stevens, 2011). La calidad nutricional de los aceites también se mide por su contenido en compuestos fenólicos, que tienen propiedades antiinflamatorias y antioxidantes (Gastaldi, 2019).

2.3 Importancia de la Composición Química y Calidad Nutricional según sus Usos Potenciales

La composición química y la calidad nutricional de frutos, semillas y aceites determinan sus múltiples usos potenciales en la industria alimentaria, farmacéutica, cosmética y en la nutrición humana.

Industria Alimentaria: en la industria alimentaria, la composición de los frutos y semillas es crucial para la formulación de productos saludables y funcionales. Los frutos son utilizados en la producción de jugos, mermeladas, y snacks, mientras que las semillas son incorporadas en barras energéticas, cereales y productos de panadería. La calidad nutricional de los aceites es esencial para su uso en la cocina y en la fabricación de productos procesados, donde se valoran por sus beneficios para la salud y su estabilidad oxidativa (Arias et al., 2018).

Nutrición Humana: en términos de nutrición humana, los frutos, semillas y aceites son componentes esenciales de una dieta equilibrada. El consumo regular de frutos está asociado con una mejor salud metabólica y una reducción del riesgo de enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares (Micha et al., 2017). Las semillas, con su alto contenido de proteínas y grasas saludables, son una excelente opción para vegetarianos y veganos, proporcionando nutrientes esenciales que pueden faltar en una dieta basada en plantas (Sun, 2011). Los aceites, particularmente los

ricos en ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, juegan un papel crucial en la dieta mediterránea, conocida por sus beneficios para la salud cardiovascular (Schwingshackl & Hoffmann, 2012).

Farmacéutica y Cosmética: en la industria farmacéutica, los extractos de frutos y semillas se utilizan por sus propiedades terapéuticas. Por ejemplo, el extracto de semilla de uva es conocido por sus propiedades antioxidantes y antiinflamatorias (Ordoñez et al., 2019). En cosmética, los aceites vegetales son valorados por sus propiedades hidratantes y antioxidantes, que benefician la salud de la piel y el cabello. El aceite de jojoba y el aceite de argán son ejemplos de aceites ampliamente utilizados en productos para el cuidado de la piel y el cabello debido a sus propiedades nutritivas y protectoras (Dweck, 2002).

3. MÉTODO

La investigación tuvo un enfoque cualitativo de tipo descriptivo, utilizando un diseño documental. Se llevó a cabo una exploración exhaustiva de varias bases de datos académicas, tales como: Sciencedirect, Scielo, Scopus, Redalyc y Google Scholar, entre otras. Se buscó recopilar investigaciones relacionada con el fruto, semillas y el aceite de *Samanea saman*; con el fin de encontrar nuevo valor agregado a este árbol que tradicionalmente se ha utilizado como sombra en los potreros y como especie maderable.

4. RESULTADOS

El árbol de *Samanea saman* es alto, suele alcanzar entre 10 y 25 metros de altura, su copa es amplia cuyas ramas se disponen en forma de sombrilla, posee corteza rugosa de color grisáceo; las hojas son bipinnadas, con longitud de 20-40 cm y 10-34 cm de ancho, sensibles a la luz permanecen abiertas durante el día y se cierran por la noche; sus flores son de color rosadas, reunidas en inflorescencias dispuestas en umbelas; el árbol florece entre enero y mayo dependiendo de la zona geográfica; en su estado maduro produce gran cantidad de frutos entre los 200 a 250 kilogramos por temporada; estos frutos son

legumbres o vainas de 8 a 20 cm de largo, de 15 a 19 mm de ancho y 6 mm de espesor, son rectos o ligeramente curvado, verde y carnoso antes de madurar y cuando maduran son de color marrón (Delgado *et al.*, 2014).

El fruto de esta especie arbórea, además de poseer un perfil nutricional notable, se distingue por su equilibrado contenido de carbohidratos, proteínas, y minerales; el mesocarpio del fruto alberga una pulpa dulce con suplementos nutricionales que tienen una capacidad digerible del 40% (Uzoukwu *et al.*, 2020). Las semillas contenidas en el fruto pueden ser utilizadas como suplemento alimenticio en forma de harina, por su contenido relativamente alto de proteínas y carbohidratos (Mestre *et al.*, 2016); contienen 11.5% de aceite, constituido por ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados, con propiedades fisicoquímicas que lo hacen adecuado para diversas industrias, como la alimentaria, jabonera, cosmética y de biodiesel (Sekhar *et al.*, 2021).

4.1 COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL FRUTO DE *SAMANEA SAMAN*

Los resultados de los análisis reportados en el fruto de *Samanea saman* han revelado una riqueza de componentes esenciales que pueden tener efectos significativos en la salud y el rendimiento energético de los animales. Estos hallazgos sugieren que el consumo de harina del fruto de *Samanea saman* podría proporcionar una fuente valiosa de energía, nutrientes esenciales y compuestos bioactivos para los animales, lo que podría traducirse en mejoras en la salud general, la resistencia y el rendimiento. Además, investigaciones han destacado el potencial del fruto de *Samanea saman* este puede servir como un componente integral en la formulación de dietas balanceadas para una variedad de especies animales, incluyendo rumiantes, aves de corral y peces.

La composición proximal del fruto triturado (harina) de *Samanea saman*, se muestra en la Tabla 1, donde se evidencia un buen porcentaje de humedad, proteínas, grasa, carbohidratos, fibra, cenizas y minerales como calcio, cobre, fósforo y hierro (Okonko 2008; Rath *et al.*, 2017; Mestre *et al.*, 2016; Uzoukwu *et al.*, 2020 y Amankwah *et al.*, 2022).

Es relevante señalar que el contenido de humedad presentó una ligera variación, atribuible posiblemente a las condiciones de secado y desengrase a las que fueron sometidas las muestras antes del análisis.

Tabla 1. Contenido nutricional del fruto de *Samanea saman* con semillas.

Parámetro/ Unidad	Okonko 2008	Rath <i>et al.</i>, 2017	Mestre <i>et al.</i>, 2016	Uzoukwu <i>et al.</i>, 2020	Amankwah <i>et al.</i>, 2022
Humedad (%)	15.3+0.7	10.75±0.13	14.20	15.50±0.01	10.0 ±0.5
Cenizas (%)	3.2 +0.2	4.14±0.04	6.52	4.70±0.01	0.45 ±0.05
Fibra (%)	11.4 +0.1	12.20±0.02	51.90	15.95±0.01	0.49 ±0.03
Proteína cruda (%)	12.7+0.2	25.25±0. 2	15.93	13.21±0.01	10.67 ±0.15
Grasa (%)	2.1+0.1	-	2.66	-	1.88 ±0.18
Carbohidratos (%)	55.3 +0.4	-	-	47.33±0.01	76.51±0.20
Materia seca (%)	85.0+0.2	-	85.80	-	-
Extracto etéreo (%)	-	1.77±0.02	1.17	3.31±0.01	-
Extracto libre de nitrógeno (%)	-	56.64±0.27	10.50	-	-
Cobre (ppm)	-	-	8.10	-	-
Calcio	-	-	0.38	-	-
Fosforo	-	-	0.24	-	-
Hierro (ppm)	-	-	35.20	-	-

Además, el contenido de fibra, grasa, ceniza y carbohidratos resultó significativo para los distintos autores que estudiaron la misma materia prima; aunque es posible que los factores agroambientales, así como las condiciones analíticas de ensayos, hayan influido en las variaciones de los resultados.

Por otro lado, la harina del fruto de *Samanea saman* exhibió un buen contenido de proteínas, sin embargo, se observa que los resultados de las investigaciones referenciadas en la Tabla 1 muestran diferentes valores (entre 10.67 y 25.25) %, estos pueden ser ocasionados por una diversidad de factores donde se desarrollaron las plantas analizadas, como: medioambientales, la calidad del terreno, la humedad, la temperatura, entre otros. Sin embargo, de acuerdo con Semae, *et al.*, (2013), las vainas del árbol de lluvia son altamente digeribles, tienen un contenido de proteínas (15.31-18.00%), son de bajo costo y no tóxicas; estas proteínas podrían ser aprovechadas en la alimentación animal como una fuente nutricional para enriquecer la dieta de los animales y posiblemente la humana (Uzoukwu *et al.*, 2020).

El contenido de fibra presente en la harina del fruto de *Samanea saman*, igualmente fue variable, se reportó entre (11.4 y 51.9) % este nutriente es muy importante para el organismo, porque previene y alivia el estreñimiento, favoreciendo el tránsito intestinal. El contenido de cenizas detectada, representa la presencia de minerales en el fruto, los cuales fueron identificados como cobre, calcio, fósforo, y hierro (Mestre *et al.*, 2019), los cuales tienen muchas funciones en el organismo, algunos hacen parte de las proteínas, otros ayudan al balance de agua, contribuyen a regular el metabolismo, la absorción, entre otros.

Es necesario destacar el alto contenido de carbohidratos presentes en la harina del fruto de *Samanea saman* (entre 47.33 y 76.51) % que, al ser ingerido, se almacena como grasa convirtiéndose en la fuente de energía que necesitan los organismos para realizar sus funciones, los animales cuando ingieren alimento alto en carbohidratos adquieren músculos y fuerza. En la pulpa dulce del fruto de *Samanea saman*, se encuentran los carbohidratos en forma de azúcar, almidón, hemicelulosa y celulosa. Así mismo, se ha estudiado la integración de la harina del fruto de *Samanea saman*, con diversos productos, como la torta de trigo, maíz, salvado de arroz y otras formulaciones, donde se evidenció, que puede ser una estrategia prometedora para mejorar la salud y el rendimiento de los

animales; estos estudios han demostrado que estas mezclas, logran proporcionar una fuente rica y equilibrada de nutrientes, que contribuyen significativamente al crecimiento, la digestión y el bienestar general de los animales (Amankwah *et al.*, 2022).

En este sentido, Rath *et al.*, (2014) desarrollaron cinco formulaciones, de piensos isonitrogenados (F1 – F5), incluyendo diferentes cantidades de harina cruda de fruto de *Samanea saman* (0, 100, 200, 300 y 400) g/kg, junto con torta de cacahuete, salvado de arroz, harina de trigo y una premezcla de vitaminas y minerales para alimentar larvas de *Labeo rohita*, encontrándose que la supervivencia de las larvas fue mayor (87 – 90%); además, hubo ganancia de peso (%) y crecimiento específico; el índice de eficiencia proteica y la utilización neta de proteínas fueron mucho más altos en F4; por lo tanto, sugieren que la harina de fruto de *Samanea saman* puede ser incorporada en una proporción de 300 g/kg, sustituyendo el 25% de torta de cacahuete y el 42% de salvado de arroz.

En la investigación de Mestre *et al.*, (2016), llevaron a cabo un diseño completamente aleatorio donde los ovinos fueron asignados al azar a cuatro tratamientos experimentales: T1 (pastoreo, control), T2 (pastoreo + 10% de harina), T3 (pastoreo + 20% de harina), y T4 (pastoreo + 30% de harina) durante 48 días, se registraron diariamente los consumos y se realizaron pesajes cada 12 días; los resultados mostraron que la suplementación con harina del fruto de *Samanea saman* hasta un 30% fue beneficiosa para la ganancia de peso en comparación con el grupo sin suplementación; se observó que el nivel más bajo de suplementación (10%) resultó en una ganancia de peso de 2450 g en 48 días, superando al grupo de control sometido únicamente a pastoreo. Estos hallazgos indican que la harina del fruto de *Samanea saman* tiene un impacto considerable en la producción de carne ovina, ya que su inclusión en las dietas mejora la ganancia diaria de peso; esto sugiere que podría ser una alternativa prometedora para contribuir al desarrollo de una ganadería sostenible y competitiva en sistemas de pastoreo para ovinos.

4.2 COMPOSICIÓN ANTI-NUTRICIONAL DEL FRUTO

La importancia nutricional de un alimento está determinada por los nutrientes y componentes anti nutricionales que contiene (Aletor *et al.*, 2007); estos últimos son

sustancias, ya sean naturales o sintéticas que pueden interferir en la absorción de los nutrientes (Chukwu, 2017). En este contexto, se han llevado a cabo investigaciones sobre los análisis bromatológicos de la harina obtenida del fruto de *Samanea saman*, así como también, estudios sobre los anti nutrientes presentes en esta misma materia prima; se identificaron oxalatos, cianuro de hidrógeno, taninos, saponinas, flavonoides y alcaloides en la harina de este fruto (Rath *et al.*, 2017 y Uzoukwu *et al.*, 2020), estos resultados se evidencian en la Tabla 2.

Tabla 2. Composición anti nutricional del fruto de *Samanea saman*

Anti-Nutrientes (mg/100 g)	Rath <i>et al.</i> , 2017	Uzoukwu <i>et al.</i> , 2020
Oxalato	-	1.49±0.01
Cianuro de hidrógeno	-	1.97±0.01
Taninos	7.42±0.16	0.71±0.01
Saponinas	2.24±0.05	27.07±0.01
Flavonoides	++	0.51±0.01
Alcaloides	1.57±0.01	1.71±0.01

En la harina, se detectó una cantidad de oxalato de 1.49 mg /100 g, dentro del límite seguro, ya que cuando se incrementan las cantidades de oxalato soluble superiores al 2% pueden ser peligrosas para la salud (Uzoukwu *et al.*, 2020); debido a que el ácido oxálico, actúa como anti nutriente afectando la absorción de minerales, especialmente de calcio, y forma oxalato de calcio insoluble (cálculos renales), que el cuerpo no puede asimilar, lo que podría ocasionar hipercalcemia que puede llevar a un daño renal irreversible (Ifemeje, 2016).

Aunque la harina presentó niveles bajos de taninos, es posible que la ingesta de harina de fruto de *Samanea saman* no reduzca la disponibilidad de proteínas en el organismo (Shaba *et al.*, 2015). Los taninos, al ser polifenoles, exhiben propiedades antimicrobianas; los niveles altos de taninos podrían conferir beneficios quimioprotectores a quienes los consumen (Enechi & Odonwodo, 2003); sin embargo, los taninos pueden formar

complejos menos digeribles con las proteínas de la dieta, lo que resulta en una sensación astringente y una posible disminución en la ingesta de alimentos.

Los valores de saponinas reportados por ambos autores están dentro del límite permitido por la OMS, que es de 48.50 mg/100 g. Las saponinas, son compuestos glucósidos que abarcan tanto saponinas esteroides como triterpenoides, pueden tener efectos hemolíticos sobre los glóbulos rojos y reducir la tasa de crecimiento en animales cuando se les proporciona una ingesta elevada; sin embargo, también se les atribuyen propiedades beneficiosas, como la reducción del colesterol, actividad antitumoral y antioxidante (Ladeji *et al.*, 2004).

Aunque la concentración de alcaloides reportada por los distintos autores fue relativamente baja, es importante destacar que, en las plantas comestibles, estos niveles no suelen ser tóxicos, ya que la cocción al vapor o la ebullición tienden a reducir sus niveles en los extractos la planta, el fruto o en sus semillas (Ladeji *et al.*, 2004).

Los alcaloides son compuestos químicos que benefician a las plantas al repeler depredadores y parásitos; sin embargo, inhiben ciertas actividades enzimáticas en mamíferos, como las de la fosfodiesterasa, lo que prolonga la acción del AMP cíclico (Uzoukwu *et al.*, 2020). Los flavonoides son compuestos fenólicos que se encuentran en semillas, frutas y verduras, que les dan los colores característicos a las mismas y le atribuyen beneficios para la salud mental y la ansiedad; el valor reportado es bajo, de 0.51mg/100g de muestra; hasta el momento no se han encontrado efectos adversos a la salud.

En cuanto al cianuro de hidrogeno gran parte de los cultivos alimenticios son cianogénicos, pero como el cianuro tóxico es una molécula orgánica que contiene el átomo carbono unido al nitrógeno, este puede ser transformado en otros compuestos más complejos por medio enzimático en nuestro organismo, perdiendo la toxicidad; el humano sano que ingiere proteína en las cantidades que requiere el organismo, es capaz de desintoxicar hasta 100mg de cianuro por día, excepto los que padecen de la enfermedad de Leber es decir, aquellos individuos que nacen sin la capacidad para desintoxicar el cianuro (Greger, 2023), observando los niveles de cianuro presentes en el fruto de *Samanea saman*, reportado de 1.97mg/100g de muestra es bastante bajo, se puede decir que no contiene niveles tóxicos de cianuro, por lo tanto es seguro ingerirlo.

4.3 COMPOSICIÓN PROXIMAL DE LA SEMILLA

La composición proximal de la semilla de *Samanea saman*, fue reportada por varios autores (Okonko, 2008; Adewuyi et al., 2011; Rath et al., 2014; Ikpe & Azu, 2016; y Uzoukwu et al., 2020), y se presenta en la Tabla 3, donde se observa una variación notable en los parámetros estudiados, como carbohidratos, cenizas, fibra, grasa, humedad y proteínas, en comparación con el fruto de este mismo árbol; estas diferencias pueden ser ocasionadas tanto por las condiciones agroambientales (clima, humedad, composición del suelo, temperatura) en que se desarrollaron las plantas, como los métodos de análisis realizados, los cuales podrían haber influido en las discrepancias observadas en los resultados.

Se evidencia menor contenido de carbohidratos en la semilla en contraste con el fruto, este hecho, se le puede atribuir al mayor contenido de azúcares presentes en la pulpa. Por otro lado, el contenido relativamente alto de carbohidratos en la semilla de *Samanea saman* sugiere que estas podrían servir como fuente de energía cuando se incluyen en la alimentación animal (Shaba et al., 2015).

Tabla 3. Análisis proximal de la semilla de *Samanea saman*

Parámetro (%)	Okonko 2008	Adewuyi et al., 2011	Rath et al., 2014	Ikpe & Azu 2016	Uzoukwu et al., 2020
Carbohidratos	42.0 +0.4	41.32 ± 0.50	-	52.8	55.52±0.01
Cenizas	3.0 +0.3	2.10 ± 0.40	3.62±0.2	5.1	2.60±0.01
Fibra cruda	10.8 +0.2	3.21 ± 0.10	6.93± 0.4	8.0	8.47±0.01
Grasa cruda	1.3+0.1	9.77 ± 1.21	1.05± 0.2	7.2	2.66±0.01
Humedad	16.1+0.6	4.20 ± 0.11	5.23± 0.6	10.9	9.20±0.1
Proteína cruda	10.6+0.2	39.40 ± 0.30	42.56± 2.0	16.0	21.55±0.01

La ceniza en los alimentos constituye el residuo que queda al incinerarse los materiales orgánicos a una temperatura de aproximadamente 500 °C, después de que se ha eliminado toda la humedad (Kishore, Kumar y Rao, 2017); por consiguiente, el contenido de cenizas

representa el contenido total de minerales en los alimentos. El contenido de cenizas reportado para la semilla de *Samanea saman* presentó valores similares a los reportados por diferentes autores para el fruto, siendo estos últimos un poco más elevados. Aunque hubo ligeras variaciones en el contenido de cenizas de las muestras, estos valores se encuentran dentro de un rango cercano entre 2.1% - 5.1%. Los valores altos de minerales le conceden gran importancia a la semilla, ya que estos son los encargados de agregar fuerza al sistema esquelético, servir como componentes de compuestos orgánicos (proteínas y lípidos), además, sirven como activadores del sistema enzimático (Webster & Lim, 2015).

La semilla de *Samanea saman* presento valores de fibra significativos para los diferentes autores. La vaina entera tuvo un contenido medio de fibra bruta en comparación con los valores más bajos reportados para la semilla de la misma especie arbórea; la fibra cruda desempeña un papel importante en la dieta de los animales, ya que ayuda a mejorar los procesos de digestión y reduce el colesterol gástrico (Okwu, 2005).

En la Tabla 3, se evidencia que el contenido de grasa en las semillas de *Samanea saman* reportado por los diferentes autores, presenta variaciones significativas, en comparación con el fruto de esta misma especie, que también presentó valores bajos en el porcentaje de grasa (Tabla 1). Estas semillas suelen contener entre el 1% y 9% de grasa en peso. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estas variaciones se le pueden atribuir a las condiciones de secado y procedimientos analíticos a las que fueron sometidas las muestras, antes de llevar a cabo los procedimientos. Las grasas contribuyen significativamente al valor energético de los alimentos, además sirven como sustrato para la síntesis de diversos mediadores que modelan múltiples procesos como inmunidad, patologías infecciosas y enfermedades inflamatorias (Jiménez *et al.*, 2013).

La semilla de *Samanea saman* presenta contenido de humedad entre el 4.5% y 16.1%, según lo informado por diversos autores; estos valores exhibieron notables diferencias en comparación con los registrados para el fruto de la misma especie. La variación observada en el contenido de humedad de esta semilla puede atribuirse a las condiciones de secado a las que se expusieron las muestras antes del análisis. Además, los factores ambientales y las condiciones bioquímicas del suelo, podrían afectar el contenido de humedad de los materiales alimenticios (Barcelo & Barcelo, 2012). Una baja humedad favorece la calidad

de la harina puesto que garantiza menor tendencia a la descomposición; alimentos con altos contenidos de humedad son más propensos a ser perecederos (Shaba *et al.*, 2015).

En cuanto al contenido de proteínas de la semilla de *Samanea saman*, se evidencia que esta presentó niveles altos, cuyos valores reportados oscilan entre el 10% y el 42% aproximadamente, siendo el más elevado con $42.56 \pm 2.0\%$ (Rath *et al.*, 2014); las proteínas le confieren gran importancia a la semilla, porque son las encargadas de regenerar y renovar los tejidos (Lafont *et al.*, 2021).

4.4 COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ACEITE DE LA SEMILLA DE SAMANEA SAMAN

Otras investigaciones sobre la semilla de *Samanea saman*, han reportado la extracción de aceite utilizando la técnica de extracción por solvente; es así como Sekhar *et al.*, (2021), reportaron la extracción y caracterización del aceite de las semillas de *Samanea saman*; obteniendo un rendimiento de aproximadamente 11 % de aceite, al utilizar 20 g de semilla en polvo, 380 ml de solvente y un tiempo de extracción de 6 h en un extractor soxhlet. Por otro lado, Adewuyi *et al.*, (2011), realizaron la extracción de aceite de semillas de *Samanea saman* con el solvente hexano, utilizando un extractor soxhlet durante 10 horas, reportando un contenido de ácidos grasos libres de alrededor del 10% conformado en mayor porcentaje por ácidos grasos insaturados y en menor proporción de saturados.

En las Tablas 4 y 5, se presentan el perfil de ácidos grasos reportado por diferentes autores (Adewuyi *et al.*, 2011; Rath *et al.*, 2014; Knothe *et al.*, 2015), los cuales obtuvieron porcentajes entre 30.0% y el 40.0% de ácidos grasos saturados (Tabla 4) siendo predominante el ácido behénico, les sigue el araquídico y esteárico. El ácido behénico es usado comercialmente en la preparación de productos suavizantes como cremas hidratantes, acondicionadoras para cabellos, posee capacidad espesante y para retardar el proceso de evaporación de los solventes, por lo cual también se utiliza como aditivo en aceites lubricantes. El ácido araquídico tiene propiedades de surfactante, por lo cual es utilizado para la fabricación de jabones, cosméticos, productos farmacéuticos y envases

de alimento. El ácido esteárico posee propiedades emulsionantes o tensioactivas, siendo ampliamente utilizado en la industria farmacéutica, alimenticia, y de lubricantes.

Tabla 4. Ácidos grasos saturados del aceite de semilla de *Samanea saman*

Ácido Graso (%)	#C: Doble enlace	Adewuyi <i>et al.</i> , 2011	Rath <i>et al.</i> , 2014	Knothe <i>et al.</i> , 2015
Ácido cáprico	C10:0	-	0.73	-
Ácido tridecílico	C13:0	-	3.27	-
Ácido pentadecílico	C15:0	-	0.67	-
Ácido Palmítico	C16:0	7.20 ± 0.20	-	4.8
Ácido esteárico	C18:0	7.10 ± 0.10	7.59	5.3
Ácido araquídico	C20:0	8.30 ± 0.30	6.71	6.3
ácido eneicosílico	C21:0	-	-	0.1
Ácido behénico	C22:0	14.30 ± 0.50	8.56	13.6
Ácido tricosílico	C23:0	-	-	0.3
Ácido lignocérico	C24:0	3.10 ± 0.20	2.50	2.3
ΣAGS		40.0 ± 0.20	30.04	32.7

En cuanto a los ácidos grasos insaturados (Tabla 5), se reportaron entre el 60.0% y 68.9% destacándose el ácido linoleico con valores cercanos al 40% y el oleico alrededor del 20%. El alto porcentaje de ácidos grasos insaturados con alto linoleico (ω -6) y oleico (ω -9) en el aceite de semilla de *Samanea saman* lo hacen atractivo para la industria farmacológica, de aceites y de biodiesel. El ácido linoleico, es un ácido graso esencial, es decir que el organismo no puede sintetizarlo, por lo cual debe ser consumido en la dieta para su buen funcionamiento, ya que disminuye la concentración de triglicéridos en la sangre, la presión arterial y segregación plaquetaria; además reduce el riesgo de contraer

enfermedades del sistema circulatorio y sistema nervioso, entre otros beneficios atractivos para la industria farmacéutica; en el sector industrial es aprovechado porque permite el rápido secado de pinturas al óleo y barnices, además retiene la humedad en la piel por lo cual es utilizado en productos de belleza.

Tabla 5. Ácidos grasos insaturados del aceite de semilla de *Samanea saman*

Ácido Graso (%)	#C: Doble enlace	Adewuyi <i>et al.</i> , 2011	Rath <i>et al.</i> , 2014	Knothe <i>et al.</i> , 2015
Ácido miristoleico	C14:1	-	1.45	-
Ácido palmitoleico	C16:1	0.40 ± 0.10	0.81	0.2
Ácido oleico	C18:1n9	21.00 ± 0.50	20.74	15.9
Ácido vaccénico	C18:1n11	-	-	1.5
Ácido linoleico	C18:2	37.00 ± 0.20	40.20	41.0
Ácido γ-linolénico	C18:3	0.20 ± 0.05	2.85	-
Ácido Gadoleico	C20:1n9	1.30 ± 0.40	1.68	0.5
Ácido eicosenoico	C20:1n11	-	-	1.1
Ácido dihomo-γ-linolénico	C20:3	-	1.24	-
Ácido nervónico	C24:1	0.10 ± 0.05	-	-
ΣAGI		60.0 ± 0.20	68.96	60.20

El ácido oleico (ω-9) al igual que el linoleico es hipotensor y reduce el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, también, también en un agente emulsionante y emoliente, usado en diversa industrias aceites lubricantes de alta viscosidad, y para la producción de biodiesel.

En la Tabla 6 se presentan los resultados de la composición fisicoquímica del aceite extraído de las semillas de *Samanea saman*, (Adewuyi *et al.*, 2011; Sekhar *et al.*, 2021; Lafont *et al.*, 2023).

Tabla 6. Propiedades fisicoquímicas del aceite de la semilla de *Samanea saman*

Parámetros fisicoquímicos	Unidad/ equivalencia	Adewuyi <i>et al.</i> , 2011	Sekhar <i>et al.</i> , 2021	Lafont <i>et al.</i> , 2023
Rendimiento del aceite	%	9.77	11.15	17.93
Estado a temperatura ambiente	(°C)	Líquido	-	-
Color	-	Amarillo claro	Amarillo verdoso	-
Gravedad específica	(°C)	0.95±0.04	0.88	-
Índice de refracción	(°C)	1.46±0.20	1.47	-
Materia insaponificable	(%)	1.83±0.10	-	-
Contenido de humedad	%	-	0.16	1.38 ± 0.26
Ácido graso libre	(% ácido oleico)	3.11±0.20	13.61	-
Valor ácido	(mg / KOH / g)	-	27.23	27.50 ± 0.07
Valor de peróxido	meqO ₂ /kg	4.62±0.10	4.02	4.52 ± 0.52
Valor de saponificación	(mg KOH/g)	196.30±0.50	187.1	-
Valor de yodo	(I ₂ /100 g de aceite)	110.50±1.50	65.8	63.16 ± 0.04

De acuerdo con la Tabla 6, estas investigaciones reportaron, que el rendimiento del aceite extraído de estas semillas presentó variaciones significativas, oscilando entre el 9.77% y

el 17.93%; esta variabilidad puede atribuirse tanto a las condiciones analíticas utilizadas durante el proceso de extracción como a los factores ambientales que influyeron en el desarrollo de las semillas (He *et al.*, 2021). Así mismo, reportaron que el aceite era líquido a temperatura ambiente, de color amarillo, con un índice de refracción de 1.45 y gravedad específica con valores entre 0.88 y 0.95.

El contenido de humedad reveló un porcentaje de 0.16 % y 1.38%; esta variación podría ser atribuida a diferencias en el método de análisis utilizado y al proceso de secado de la muestra antes del análisis. Sin embargo, los valores de humedad son bajos, lo cual es beneficioso debido a que, a menor contenido de humedad en los aceites, disminuye las reacciones de hidrólisis en los triglicéridos del aceite lo que genera el desprendimiento de moléculas de ácidos grasos libres y con ello el aumento de acidez (Rivera *et al.*, 2014; Mantilla-León y Jara, 2019).

En la Tabla 6 se evidencia que los valores reportados para el contenido ácidos grasos de aceite extraído de la semilla de *Samanea saman* fueron de (3.11 y 13.61) % ácido oleico y los valores ácidos fueron de (27.50 y 27.23) mg de KOH por g de aceite, que son considerados altos; los valores bajos de acidez benefician el tiempo de vida media del aceite, permitiendo un buen estado de conservación, por otra parte, cuando un aceite posee alto índice de acidez como el de *Samanea saman*, puede ser debido al uso de materia prima de baja calidad, mal manejo o almacenamiento, por lo que no se recomienda su consumo (Paucar *et al.*, 2015).

El valor de peróxido es un índice que mide el deterioro de los aceites; se reporta que este índice para la semilla de *Samanea saman* fue alrededor del 4.5 meq O₂ por kg de muestra; este bajo valor indica mayor estabilidad del aceite sin riesgo a oxidarse durante el almacenamiento lo que sugiere que el aceite es de buena calidad (Malacrida & Neusa, 2012). En cuanto al valor de saponificación del aceite; este presenta valores entre 187.10 y 196.30 mg de KOH por g de aceite. El aceite muestra un alto contenido de triacilglicerol, lo que demuestra su potencial para ser utilizado en las industrias productoras de cosméticos y jabón (Sekhar *et al.*, 2021). El valor de yodo indica los niveles de insaturación del aceite; en dos estudios se encontraron valores de (63.16 y 65.80) g I₂ por 100 g para el aceite de semilla de *Samanea saman*; cuyo valor lo clasifica como aceite no secante por ser inferior a 100 g I₂ por 100 g de aceite (Coca *et al.*, 2017).

5. CONCLUSIONES

El fruto o vaina de *Samanea saman* posee un equilibrado contenido de carbohidratos, proteínas, y minerales como calcio, cobre, fósforo y hierro, requeridos para la nutrición, son altamente digeribles y no tóxicas, por lo cual se recomienda que sean aprovechadas como suplemento nutricional de animales.

Las semillas contenidas en el fruto poseen altos porcentajes de proteínas y carbohidratos proporcionando energía y nutrientes esenciales, por lo cual pueden ser potencialmente utilizadas como suplemento alimenticio para el crecimiento de animales y como materia prima para la extracción de aceites.

La composición del aceite de semillas, posee mayor porcentaje de ácidos grasos insaturados destacándose el oleico y linoleico; y en menor composición los saturados, además, las propiedades fisicoquímicas del aceite, lo hacen interesante para su aprovechamiento en diversas industrias, como la alimentaria, jabonera, cosmética y de biodiesel.

6. REFERENCIAS

- Adewuyi, A., Oderinde, R.A., Rao, B.V., Prasad, R.B., Nalla, M. (2011). Proximate analysis of the seeds and chemical composition of the oils of *Albizia saman*, *Millettia griffoniana* and *Tamarindus indica* from Nigeria. *Annals. Food Science and Technology*, 12 (2), 123-129.
- Aletor, O., Oshodin, A., Ipinmoroti, K.O. (2007). Comparative Evaluation of the Nutritive and Physiochemical Characteristics of the leaves and leaf protein concentrates from two edible vegetables. *Journal of Food Technology*. 5(2), 152-156.

-
- Amankwah, N. Y. A., Agbenorhevi, J. K., & Rockson, M. A. (2022). Physicochemical and functional properties of wheat-rain tree (*Samanea saman*) pod composite flours. *International Journal of Food Properties*, 25(1), 1317-1327. <https://doi.org/10.1080/10942912.2022.2077367>
- Anjali, A., Nair, M. S., and Kumar, T. S. (2018) Phytochemical Analysis of Fruit Pulp of *Albizia Saman* (Jacq.) Mir, Fabaceae. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7(6), 2218–2220. ISSN: 2278-4136.
- Arias Lamos, D., Montaña Díaz, L. N., Velasco Sánchez, M. A., & Martínez Girón, J. (2018). Alimentos funcionales: avances de aplicación en agroindustria. *Tecnura*, 22(57), 55-68.
- Barcelo, P., and Barcelo, J., (2012). The potential of *Samanea saman* (Jack) Merr pods as feed for goat, *International Journal of Zoology Research*, 2, 40-43. ISSN: 2231-3524.
- Boppena, K., Mekala, M., Mallarapu, L. P., Mohammed, R. W., Uttaravalli, A. N., Gidla, B. R., & Addanki, V. K. (2023). Extraction of rain water tree seed oil: Sustainable applications and management. *Bioresource Technology Reports*, (24), 101657. <https://doi.org/10.1016/j.biteb.2023.101657>
- Calder, P. C. (2017). Omega-3 fatty acids and inflammatory processes: from molecules to man. *Biochemical Society Transactions*, 45(5), 1105-1115.
- Carr, A. C., & Maggini, S. (2017). Vitamin C and immune function. *Nutrients*, 9(11), 1211.
- Castillo Quiroga, Y. M., Hernández Gómez, M. S., & Lares, M. (2017). Componentes Bioactivos del Asai (*Euterpe oleracea* Mart. y *Euterpe precatoria* Mart.) y su efecto sobre la salud. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 36(3), 58-66.
- Chamorro, R. A. M., & Mamani, E. C. (2010). Importancia de la fibra dietética, sus propiedades funcionales en la alimentación humana y en la industria alimentaria. *Revista de investigación en ciencia y tecnología de alimentos*, 1(1).

- Chukwu, M. (2017). Production and organoleptic attributes of ogiri-ahuekere produced from groundnut (*Arachis hypogaea* Linn) seeds. *Research Journal of Food Science and Quality Control*, 3(2), 63-72. ISSN: 2504-6145.
- Coca, V., Torres, E., Chuquilin, C., & Sánchez, J. (2017). Extracción del aceite crudo de la semilla de lúcuma (*Pouteriaobovata*) mediante N-Hexano y Éter de petróleo. *Big Bang Faustiniiano*, 6(3), 42 – 44. ISSN: 2305 – 4352.
- Delgado, D. C., Hera, R., Cairo, J., & Orta, Y. (2014). *Samanea saman*, a multi-purpose tree with potentialities as alternative feed for animals of productive interest. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 48(3), 205-212. <https://cjasience.com/index.php/CJAS/article/view/573>
- Dweck, A. C. (2002). Natural ingredients for colouring and styling. *International journal of cosmetic science*, 24(5), 287-302.
- Enechi, O. C., & Odonwodo, I. (2003). An assessment of the phytochemical and nutrient composition of the pulverized root of *Cissus quadrangularis*. *Bio-research*, 1(1), 63-68. <https://www.ajol.info/index.php/br/article/view/28519>
- Estelles, A., Gómez, M., Parra, F., Romero, A & López, L. (2021). Semillas de girasol, lino, chía y sésamo. compuestos nutricionales y su efecto sobre la salud. *Revista Nutrición Investiga*. 6 (1). ISSN 2525-1619.
- Gastaldi, B. (2019). Análisis de los compuestos fenólicos y volátiles de plantas medicinales y aromáticas del noroeste de la Patagonia Argentina, estudio de las actividades antioxidante y citotóxica.
- Greger, M. (2023). ¿El cianuro de la linaza se destruye al cocinarla?. *NutritionFacts.org*, publicado julio 20, de 2023. Consultado en: <https://nutritionfacts.org/es/blog/el-cianuro-de-la-linaza-se-destruye-al-cocinarla/>
- He, X., Li, D.Z., y Tian, B. (2021). Diversity in seed oil content and fatty acid composition in *Acer* species with potential as sources of nervonic acid. *Plant Diversity*, 43(1), 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2020.10.003>

- Ifemeje, J. C. (2016). Chemical and phytochemical compositions of *Mucuna pruriens* leaves. *African Journal of Science and Research*, 5 (2), 14-17. ISSN: 2306-5877.
- Ikpe, J. N., & Azu, D. E. (2016). Effect of Albizia saman Seed Meal on the Performance and Carcass Characteristics of Finisher Broilers. *International Journal of Science and Research*, 5(11), 148-150. <https://www.ijsr.net/getabstract.php?paperid=ART20161259>
- Jäger, R., Kerksick, C. M., Campbell, B. I., Cribb, P. J., Wells, S. D., Skwiat, T. M., ... & Antonio, J. (2017). International society of sports nutrition position stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14, 1-25.
- Jiménez, P., Masson, L., & Quitral, V. (2013). Composición química de semillas de chía, linaza y rosa mosqueta y su aporte en ácidos grasos omega-3. *Revista chilena de nutrición*, 40(2), 155-160. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182013000200010>
- Kennedy, D. O. (2016). B vitamins and the brain: mechanisms, dose and efficacy—a review. *Nutrients*, 8(2), 68.
- Kishore, R., Kumar, S., and Rao. R. (2017). Chemical composition and in vitro evaluation of rain tree (*Albizia saman*) pods as a livestock feed. *International Journal of Science, Environment and Technology*, 6 (5), 3105 – 3109. ISSN: 2278-3687.
- Knothe, G., Phoo, Z. W. M. M., de Castro, M. E. G., & Razon, L. F. (2015). Fatty acid profile of *Albizia lebbek* and *Albizia saman* seed oils: Presence of coronaric acid. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 117(4), 567-574. <https://www.researchgate.net/publication/266679073>
- Ladeji, O., Akin, C. U., & Umaru, H. A. (2004). Level of antinutritional factors in vegetables commonly eaten in Nigeria. *African Journal of Natural Science*, 7, 71-73.
- Lafont, J., Humanez, W. & Espitia, A. (2021). Estudios químicos realizados a la semilla de *Moringa oleifera* lam y su impacto en la salud humana: una revisión teórica. Libro: *Ciência e Tecnologia: Desenvolvimento Ambiental, Cultural e*

Socioeconômico. pp. 159-170. Editora Artemis, Brasil.
DOI:10.37572/EdArt_20122152111.

Liu, R. H. (2003). Health benefits of fruit and vegetables are from additive and synergistic combinations of phytochemicals. *The American journal of clinical nutrition*, 78(3), 517S-520S.

Malacrida, C. R., & Neuza, J. (2012). Yellow passion fruit seed oil (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*): physical and chemical characteristics. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 55(1), 127-134. ISSN: 1516-8913.

Mantilla- León W. M., & Jara, D. R. (2019). Índice de oxidabilidad del aceite de *Helianthus annuus* L. "Girasol" expuesto a calentamiento discontinuo en frituras de carne fresca y desecada. *Agroindustrial Science*, 9(1), 39-46.
<http://dx.doi.org/10.17268/agroind.sci.2019.01.05>

Mestre, T., Camarillo, W., Álvarez, L., Álvarez W., Araujo, A. (2016). Suplementación con harina de frutos de algarrobbillo (*pithecellobium saman*), sobre la ganancia de peso en ovinos en condiciones de pastoreo semi-extensivo. *Revista colombiana de zootecnia*, 2(4), 21-29.
<https://anzoo.org/publicaciones/index.php/anzoo/issue/view/5>

Micha, R., Peñalvo, J. L., Cudhea, F., Imamura, F., Rehm, C. D., & Mozaffarian, D. (2017). Association between dietary factors and mortality from heart disease, stroke, and type 2 diabetes in the United States. *Jama*, 317(9), 912-924.

Okonko, I. O. (2008). Microbiological studies on the production of anyi-a potential condiment made from laboratory fermentation of *Samanea saman* (monkey pod) seeds (jacq.) Merr. *Electronic Journal of Environment and Food Chemistry*, 7(10), 3486-3504. ISSN: 1579-4377.

Okwu, D. E. (2005). Phytochemicals, vitamins and mineral contents of two Nigerian medicinal plants. *International Journal of Molecular Medicine and Advance Sciences*, 1(4), 375-381.

- Ordoñez, E. S., Leon-Arevalo, A., Rivera-Rojas, H., & Vargas, E. (2019). Cuantificación de polifenoles totales y capacidad antioxidante en cáscara y semilla de cacao (*Theobroma cacao* L.), tuna (*Opuntia ficus indica* Mill), uva (*Vitis Vinífera*) y uvilla (*Pourouma cecropiifolia*). *Scientia Agropecuaria*, 10(2), 175-183.
- Paucar-Menacho, L. M., Salvador-Reyes, R., Guillén-Sánchez, J., Capa-Robles, J., & Moreno-Rojo, C. (2015). Estudio comparativo de las características físico-químicas del aceite de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.), aceite de oliva (*Olea europaea*) y aceite crudo de pescado. *Scientia Agropecuaria*, 6(4), 279-290. <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/scientiaagrop>
- Pérez-Jiménez, J., Neveu, V., Vos, F., & Scalbert, A. (2010). Identification of the 100 richest dietary sources of polyphenols: an application of the Phenol-Explorer database. *European journal of clinical nutrition*, 64(3), S112-S120.
- Plaza-Díaz, J., Martínez Augustín, O., & Gil Hernández, Á. (2013). Los alimentos como fuente de mono y disacáridos: aspectos bioquímicos y metabólicos. *Nutrición Hospitalaria*, 28, 5-16.
- Prasad, A. S. (2013). Discovery of human zinc deficiency: its impact on human health and disease. *Advances in nutrition*, 4(2), 176-190.
- Rath, S. C., Nayak, K. C., Mohanta, K. N., Pradhan, C., Rangacharyulu, P. V., Sarkar, S., & Giri, S. S. (2014). Nutritional evaluation of rain tree (*Samanea saman*) pod and its incorporation in the diet of rohu (*Labeo rohita* Hamilton) larvae as a non-conventional feed ingredient. *Indian Journal of Fisheries*, 61(4), 105-111. <https://epubs.icar.org.in/index.php/IJF/article/view/29038>
- Rath, S. C., Nayak, K. C., Pradhan, C., Mohanty, T. K., Sarkar, S., Mohanta, K. N., & Giri, S. S. (2017). Evaluation of processed rain tree (*Samanea saman*) pod meal as a non-conventional ingredient in the diet of *Catla catla* Fry. *Animal Nutrition and Feed Technology*, 17(2), 323-332. DOI:10.5958/0974-181X.2017.00031.2
- Rivera, Y., Gutiérrez, C., Gómez, R., Matute, M., Izaguirre, C. 2014. Cuantificación del deterioro de aceites vegetales usados en procesos de frituras en establecimientos

- ubicados en el Municipio Libertador del Estado Mérida. *Ciencia e Ingeniería*, 35(3), 157-164. ISSN: 2244-8780.
- Rosanoff, A., Weaver, C. M., & Rude, R. K. (2012). Suboptimal magnesium status in the United States: are the health consequences underestimated?. *Nutrition reviews*, 70(3), 153-164.
- Schwingshackl, L., & Hoffmann, G. (2012). Monounsaturated fatty acids and risk of cardiovascular disease: synopsis of the evidence available from systematic reviews and meta-analyses. *Nutrients*, 4(12), 1989-2007.
- Sekhar, S. C., Karuppasamy, K., Kumar, M. V., Bijulal, D., Vedaraman, N., & Sathyamurthy, R. (2021). Rain tree (*Samanea saman*) seed oil: solvent extraction, optimization and characterization. *Journal of Bioresources and Bioproducts*, 6(3), 254-265. <https://doi.org/10.1016/j.jobab.2021.04.005>
- Semae, S., Kongmun, P., Vajrabukka, C., Chanpongsang, S., & Prasanphanich, S. (2013). Effects of different levels of rain tree (*Samanea saman*) pods in meal concentrate on in vitro fermentation by a gas production technique. *Agriculture and Natural Resources*, 47(5), 704-711. https://kukr.lib.ku.ac.th/kukr_es/BKN_AGRI/search_detail/result/307618
- Shaba, E. Y., Ndamitso, M. M., Tsado, J. M., Etsunyakpa, M. B., Tsado, A. N., & Muhammed, S. S. (2015). Nutritional and anti-nutritional composition of date palm (*Phoenix dactylifera* L.) fruits sold in major markets of Minna Niger State, Nigeria. *African Journal of Pure and Applied Chemistry*, 9 (8), 167-174. <https://doi.org/10.5897/ajpac2015.0643>
- Slavin, J. (2013). Fiber and prebiotics: mechanisms and health benefits. *Nutrients*, 5(4), 1417-1435.
- Staples, W. G.; Elevitch, C. R. (2006). *Samanea saman* (rain tree). In C.R. Elevitch, (Ed) Species profiles for pacific island agroforestry. Permanent Agriculture Resources (PAR), Holualoa, Hawaii, <http://www.traditionaltree.org>

-
- Sun, X. D. (2011). Enzymatic hydrolysis of soy proteins and the hydrolysates utilisation. *International Journal of Food Science & Technology*, 46(12), 2447-2459.
- Traber, M. G., & Stevens, J. F. (2011). Vitamins C and E: beneficial effects from a mechanistic perspective. *Free radical biology and medicine*, 51(5), 1000-1013.
- Uzoukwu, A.E., Olawuni, I.A., Odimegwu, E.N., Umelo, M.C., Ofoedum, A.F. (2022) Determination of the physico-chemical properties and proximate composition of the pod samples of Samanea saman. *Journal of Food Technology and Preservation.*, 6 (7), 135. DOI:10.35841/2591-796X-6.7.135 <https://www.alliedacademies.org/food-technology-and-preservation/archive/aaftp-volume-6-issue-7-year-2022.html>
- Uzoukwu, A.E., Ubbaonu, C.N., Nwosu, J.N., Ogukeke, C.C., Chukwu, M. (2020). The anti-nutritional and proximate composition of rain tree (*Samanea saman*) pod samples. *Agriculture and Food Sciences Research*, 7 (1), 28-37, <https://doi.org/10.20448/journal.512.2020.71.28.37>
- Webster, C. D., & Lim, C. (2015). Minerals. Book Dietary nutrients, additives, and fish health, Cheng-Sheng Lee, (Ed). Online ISBN:9781119005568. Pp 195-210. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119005568>

CAPÍTULO II

METÁFORAS DE LA PANDEMIA COVID 19: "APRENDER SOBRE LA MARCHA" Y OTRAS

METAPHORS OF THE COVID 19 PANDEMIC: "LEARNING AS YOU GO" AND OTHERS

Kathya Jemio Arnez

PhD, Grupo de investigación Enfocar. Politécnico Colombiano Jaime Izasa Cadavid.
ORCID 0000-0002-9207-8651. kajemio@elpoli.edu.co

Doris Elena Salazar Hernández

PhD, Grupo de investigación COMAEFI. Politécnico Colombiano Jaime Izasa Cadavid.
ORCID 0000-0002-3474-7319. dorissalazar@elpoli.edu.co

José de Jesús Herrera Ospina

PhD. Grupo de investigación en Ciencias y Educación GICED. Facultad de Ciencias y
Educación. Politécnico Colombiano Jaime Izasa Cadavid
ORCID 0000-0001-7388-0166. jjherrerao@elpoli.edu.co

RESUMEN

La incertidumbre que sobrevino con el Covid19 y las medidas de salud pública vigentes entre febrero y junio de 2020 han planteado la necesidad de comprender cómo expresamos en términos metafóricos lo que vivimos. La metáfora desde la comprensión del enfoque cognitivo revela significados que están debajo de otras categorías conceptuales. Se entiende que expone la dimensión simbólica del lenguaje y expresa los esquemas inferenciales de X para razonar sobre Y.

El corpus proviene de un cuestionario de 22 preguntas para participantes informantes del Politécnico Colombiano Jaime Izasa Cadavid (Medellín-Colombia). La muestra se

seleccionó con la técnica bola de nieve, hasta la saturación, es decir, cuando seguir indagando, no agrega más información. Para el análisis acerca de las vivencias y la pérdida de certezas y de las condiciones que experimentaron en la realización de clases no presenciales y mediadas por la tecnología, se construyó la escena básica para el análisis metafórico.

PALABRAS CLAVE: Metáfora, Interacción, Pandemia, Nuevas Tecnologías, Educación virtual

ABSTRACT

The uncertainty that occurred with Covid19 and the public health measures in force between February and June 2020 have raised the need to understand how we express what we experience in metaphorical terms. The metaphor from the understanding of the cognitive approach reveals meanings that are beneath other conceptual categories. It is understood that it exposes the symbolic dimension of language and expresses the inferential schemes of X to reason about Y.

The corpus comes from a 22-question questionnaire for reporting participants from the Jaime Isaza Cadavid Colombian Polytechnic (Medellín-Colombia). The sample was selected with the snowball technique, until saturation, that is, when further investigation does not add more information. For the analysis of the experiences and the loss of certainties and the conditions they experienced in carrying out non-face-to-face classes mediated by technology, the basic scene for the metaphorical analysis was built.

KEY WORDS: Metaphor, Interaction, Pandemic, New Technologies, Virtual education

1. INTRODUCCIÓN

Pandemonium, es uno de los significados que se le atribuye, entre otros distintos, al reino infernal de mucho ruido y confusión (Pagés, 1925). En el Diccionario de Gaspar y Roig (1855), se asocia a una enfermedad que ataca al mismo tiempo y en el mismo país a un gran número de individuos. Se comparte una experiencia común de contingencia (cum-

tangere) y en la que la cercanía humana ha sido herida “son cada vez más cercanas o propias las historias de pérdidas por causa del COVID-19. La culpa es uno de los sentimientos que más nos acompaña, pero del que menos se habla” (Quintero, El Espectador, 30 enero de 2021). Son distintos al que atribuye la mitología grecorromana, como otro de los nombres de la diosa Venus. En la antigua Esparta hacía referencia: “a quien sigue todo el pueblo”. También se asociaba a las fiestas en honor a los muertos.

Entre los factores que llevan a la propagación de las enfermedades se encuentran los patrones de cercanía física directa, “la susceptibilidad del huésped humano es un factor epidemiológico clave” (Lovell y Cook, 2000). De modo que la transmisión depende también de la comunicación física próxima, que se caracteriza por la transmisión de persona a persona “El estado latente y el periodo de contagio, factores biológicos esenciales en la propagación de la epidemia, se asocian con factores sociales, en particular con las redes de comunicación y las densidades demográficas” (Lovell y Cook, 2000).

La cuarentena, el confinamiento, las salidas restringidas por horas, días, semanas y meses, la prohibición de salir a la calle, como medidas para evitar el contagio y la propagación del virus, no obstante, mellaron la estructura habitual que nos organiza (Cordier, 2020).

Las restricciones mediante el aislamiento, relata un canónigo en 1348 cuando describe los efectos de la peste en Mesania (Italia en 1347), “llegó un barco de Oriente, contagió y murió la mitad de la población”. Muchos habían muerto, atacados por esta enfermedad que venía del Oriente. Los encargados del puerto trataron de poner a la flota en cuarentena, pero fue demasiado tarde. No fueron los hombres, sino las ratas y las pulgas las que difundieron la enfermedad al deslizarse a tierra en cuanto las primeras cuerdas fueron atadas a los muelles. Al cabo de seis meses la mitad de la población de la zona había muerto o huido. “Esta escena, fue el anuncio del más grande desastre natural de la historia europea: la “muerte negra” (Olvera Serrano y Sabido Ramos, 2007, p.136).

Los contemporáneos de hoy sentimos temores relacionados con el calentamiento global, los desastres “naturales” o el SIDA, por no hablar de la delincuencia, el terrorismo, la guerra o el desempleo, “tal vez podamos calibrar el sentimiento de incertidumbre vital que causó la peste negra: la muerte podía llegar en instantes, todo era provisional, no era posible construirse nada estable. La necesidad de huir hasta de los parientes para evitar el contagio rompió los vínculos familiares y, en general, todos los sociales. Claro está que

estos lazos se retejieron posteriormente, pero la huella de la fragilidad subsistió". (Olvera Serrano y Sabido Ramos, 2007, p.137).

Las epidemias durante la colonia, producto de una diversidad de enfermedades, en dibujos florentinos (Lowell y Cook, 2000), acompañados de datos demográficos y estadísticos que analizan los nacimientos y muertes con el correlativo de la edad. Hay enfermedades de tos constante, fiebre en Ecuador 1524- 1618 (Newson, 2000, p. 119). Las pústulas producidas por enfermedades virales aparecen en Colombia en los siglos XVI y XIX, (Epidemias y despoblación en la sabana de Bogotá 1536-1810", (Villamarin, p. 141). En Alto Perú, en 1580-1623 "abscesos en el cuello" (Evans, 2000, p. 167). En 1518 la viruela había superado a los inmunes adultos y logró llegar el virus contagioso con los infectados no inmunes a Santo Domingo. Uno de los brotes de viruela en Los Andes habría matado a Huayna Capac. En 1588 recorrió Nueva Granada y en 1590 habría llegado a Bolivia. (Lowell y Cook, 2000). El sarampión, contagió por vías respiratorias (las enfermedades más destructivas de la población en América, según Lowell y Cook (2000). Bogotá tuvo varias epidemias en el transcurso de esas décadas (1617) y otra registrada en 1788. A este panorama, se suman las afecciones transmitidas por pulgas y piojos (artrópodos y dípteros), la peste bubónica, el tifus, la malaria, la fiebre amarilla y la leishmaniasis, la sífilis y la tuberculosis. Es posible que, en el mismo siglo XVI, alrededor del año 1540 llegara la peste bubónica, la peste neumónica a Ecuador en 1546 y otras variedades más. Otras epidemias brotaron en 1576, 1580, 1612, 1619, 1707. (Lovell y Cook, 2000).

En el siglo XX, a finales de la primera guerra mundial, la gripe española (1918-1919), afectó la cultura, el tejido social, la economía y despertó desconfianza, la gente temía tanto al contagio como a la inspección sanitaria y a la hospitalización. Entre las medidas se encontraban: "el control de sus formas de vida, de sus costumbres y de sus ritos, lo que iría a transformar a la medicina, y por extensión a la salud pública, en una fuerza moralizante". En 2014 el virus del Ébola, en Guinea, estuvo marcado por la estigmatización de la cultura, al poner la cultura como base de la explicación científica. En el caso de la tuberculosis, desde mediados del siglo XIX y XX se apuntó a la estigmatización social. (Ayala, 2020).

Sobre la pandemia del VIH/SIDA. El virus fue aislado e identificado en 1983, no obstante, sus orígenes no fueron dilucidados sino después, a partir del virus de la inmunodeficiencia de simios (Boza Cordero, 2016).

En este asunto, enfermeras y visitadoras sociales, comienzan a adoptar roles punitivos inusuales, similares a los de un agente de vigilancia o policivo. De modo que la medida epidemiológica que se adopta mientras se logra el control y/o se impide la propagación es la del distanciamiento, la cuarentena, medidas de salud y restricciones y modificaciones a la cultura, sobre todo en las dimensiones de interacción y comunicación, se entrelazan y bajo el dominio del temor, de la desconfianza, la incertidumbre, el desconcierto y tienen el poder de cambiar la vida y la sociedad y nuestra dimensión de “normalidad” se ve afectada.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

De acuerdo con la teoría cognitiva de la metáfora, esta es un dispositivo expresivo y de sentido que ayuda a la construcción de la comprensión de la realidad por medio de implicaciones de aspectos de la experiencia. Aparece un concepto estructurado en términos de otro y permite entender y experimentar un tipo de cosa en términos de otra. Tiene carácter sistemático y mediante expresiones lingüísticas y metafóricas se puede comprender la naturaleza metafórica de nuestras actividades. Una de sus características es que estructuran parcialmente los conceptos que usamos y eso se refleja en el lenguaje cotidiano, aportan una estructura regular y coherente mediante la comprensión del entorno, del espacio y de las distancias, orientaciones, sustancias y extensiones y su uso metafórico.

Organiza un sistema global de conceptos al sustituir la noción abstracta y compleja con la imagen más concreta y tangible. Al hacerlo, relaciona con una experiencia sensorial y emocional más concreta y comprensible. Otra cualidad es que amplía el significado al incluir una gama de experiencias, emociones y circunstancias que se entrelazan y se combinan de manera compleja. Esto sugiere que no es solo una medida lineal, sino una compleja y multidimensional que abarca diversas facetas de la experiencia humana. Así

mismo, construye significados relacionales al establecer una relación entre dos dominios conceptuales que no son similares. Esta construcción relacional es característica de las metáforas ontológicas, que tienden a establecer conexiones entre diferentes áreas de experiencia para ayudar a comprender lo abstracto. (Lakoff y Johnson, 1998).

La expresión metafórica

Es aquella que presenta la yuxtaposición de conceptos y nos permite comprender de manera simple lo complejo o desconocido, lo que Rivano (1999) denomina apareamientos o dominios conceptuales: uno es el dominio que estructura y otro es el dominio estructurado. De manera apareada (binomios) presentan características de estructura, de orientación, y ontológicas. Las raíces conceptuales son de categorías distintas y se advierte en su composición coherencia, consistencia, regularidad y sistematicidad.

Así se puede presentar el *Tiempo*, con expresiones metafóricas que pertenecen a categorías como la economía (vale oro, ahorrar, gastar), en términos de velocidad (vuela) y otros.

Esta relación y su plurivalencia conceptual, tiene variantes en la lengua que se podrá advertir en el análisis de aquellas encontradas en el cuestionario, también se puede observar categorías como espacio, distancia y cercanía. Es una variedad que tienen como eje expresiones que aluden al entorno más próximo y conocido por el individuo.

3. MÉTODO

Corpus

Para recoger los datos que sustentó la teoría se usó la entrevista semi-estructurada con una guía de preguntas que se modificó de acuerdo con los datos que fueron apareciendo en los relatos con cada uno y la codificación abierta que se hizo inicialmente. La muestra de los estudiantes se seleccionó por la técnica de bola de nieve, con la intervención de los entrevistados hasta la saturación de las categorías teóricas, es decir, cuando seguir

indagando en ellas, no agrega más información. Para el análisis de la información acerca de su experiencia y de las condiciones que experimentaron con las medidas de Salud pública de confinamiento se procedió a recopilar la información proporcionada por los informantes de las 22 respuestas recibidas y se construyó la escena básica con los siguientes elementos: a) la experiencia del Covid 19 en el PCJIC, b) en el marco de las medidas de salud pública vigentes, c) entre febrero y junio de 2020. La escena conforma los relatos de los participantes.

Así mismo, con los datos recolectados se procedió a la selección de aquellos que ingresan al análisis porque están conformados por expresiones metafóricas que son analizados de acuerdo con la concepción de la lingüística cognitiva, del modelo y concepción metafórica de (Ricoeur, 2001; Rivano, 1997) Luego, se realiza la conformación de la muestra con la codificación de cada expresión según la categorización de las expresiones por grupos. La codificación de las expresiones aparece con las abreviaciones de la entrevista, la identificación del entrevistador y el número de respuesta.

Así, se diferencian tres grandes grupos: de orientación, ontológicas y de estructura, que aparecen en las respuestas de los informantes participantes.

Las fuentes tuvieron la oportunidad de contar lo que fue su escenario, antes de la pandemia.¹ En el ámbito académico y familiar. Se identifican aspectos del estilo de vida de los estudiantes, las condiciones de infraestructura para la virtualidad, los estilos de enseñanza, las relaciones interpersonales, la utilidad de las Tic y factores externos de control.

“La pandemia afectó significativamente mi estudio y de hecho estaba estudiando una carrera pero [] no pude terminarla. Yo estaba estudiando la carrera Ingeniería en Sistemas y dado que todos estaban retornando a la virtualidad entonces empezaron con la programación más avanzada” (E6-JR1).

La respuesta del informante permite comprender la transición abrupta entre unas y otras maneras de interaccionar. Se advierte que antes del confinamiento el estudiante cuenta con el vínculo de la interacción mediada por la supervisión o vigilancia de los miembros o la plena conciencia de su participación. A diferencia en la telepresencia esto no existe más, porque si bien la pantalla funciona como vinculante, es también un muro a la

participación visible, tanto que el sujeto puede ser ignorado y tomarse como asistencia la sola aparición de su perfil activo.

Cambio en el desplazamiento y la rutina

Se presenta también la distinción de “permanecer” sin desplazarse, en un espacio (casa) que no fue principal durante su vida universitaria porque se trasladan de sus municipios a Medellín para “permanecer” y de allí, luego, “desplazarse” a su lugar de estudio.

“El 2020 fue un año muy duro para mí. A mí no me gusta estar encerrada en mi casa, menos pues por un periodo tan largo, me empezó a dar ansiedad, empecé a brotar, eh, me hacía cambios en mi aspecto, me cortaba el pelo, me lo tinturé, todo a causa de ese encierro. Entonces cuando nos empezaron a dejar salir, yo ya tenía una idea diferente de lo que es la libertad”. E8-KR1

Predomina la situación de retornar a vivir con los padres

“Pues con la familia se puede decir que ya era el convivir el 24/7 sin descansar y había tensiones claro porque somos personas encerradas en una casa, pero ya después se puede decir que fue para bien, con los profesores, ahora hay más distancia entre alumnos y profesores que antes, veía un profesor y lo saludaba y ahora es más distanciado, y mi relación con los amigos, claro, durante la pandemia cambiaron, por ejemplo, cuando mi amigo se fue a la U [universidad] cuando yo estaba en Puerto, si salía más, y eso, ...” (E9-KR4)

En la escena académicaⁱⁱ los informantes en un 55% encontraron, modificaciones en sus relaciones con los demás, de manera particular, con los compañeros de clase y las formas de comunicarse confirmó un 44 %. El sector más afectado es el que sintieron en cuanto a las clases. Un 77% afirmó que hubo un cambio

“yo eso virtual no, yo no aprendo así, no quiero una clase así, porque pues mi manera de entender la universidad es vivenciarla, entonces eso era. Para mí, todos los días de clases fueron los peores, me cerré mucho, no me gustaban las pantallas, no sentía que aprendiera de esa manera. Se me dificultó” (E4-DR2).

La telepresencia cambió los escenarios familiares. Expone la escena del estudiante que pierde la rutina y comenta la dificultad de establecer una nueva con elementos distintos, por ejemplo, no viajar y quedarse en la cama para recibir clases.

“el tema de la conectividad siempre ha estado, aunque con altos y bajos, como muchas veces pero siempre ha estado y ha permitido conectarnos a las clases. En cuanto al acceso, el interés de las clases, vamos a ser honestos, muchas veces uno no se levanta animado para las clases por X o Y motivo y gradualmente se va perdiendo ese interés desde los primeros días del semestre ya que se va perdiendo *la goma* por así decirlo. Entonces esa decaída, hizo que las clases no se vieran igual que una presencial donde había que bañarse antes, de que había que estar preparados al cien por cien para recibir una clase. No, ya solo se podía ver las clases desde la cama, desde un espacio más cómodo que en un salón de clases o predisponerse en un sitio en la casa y de igual manera estar aptos, no salir pues de cualquier manera pero en ese sentido si se ha ido pues como que retornando a una comodidad. Ese es mi caso.” (E5-JR2)

La rutina en la que se presentan elementos familiares:

“Al comienzo estaba en mi propia pieza antes que llegara mi hermana, entonces era despertarme para clases de 6 a las 5.50, diez minutos antes, prender el computador, ver la clase, muchas veces uno se dormía durante la clase o no prestaba atención, se sentía más el peso, porque uno era todo el día pegado al computador, luego uno tenía, por ejemplo, a extender la ropa, entonces se tenía que pasar al celular mientras extendía la ropa. Mi mama es profesora, estaba en la sala eso me interrumpía a mí, pero uno entendía porque no se podía hacer nada en ese momento, luego cuando llegó mi hermana yo dormía en la sala, despertaba las seis para la clase, mi mamá también, entonces yo tenía que pasarme la pieza de ella y era como más incómodo porque era uno dando vueltas toda la mañana esa era la rutina para las clases”. (E9-KR2)

Incertidumbre, Seguridad/Confianza, desconfianza/Temor

A la pregunta cómo sorteó la organización del semestre que estuvo cruzado por el confinamiento, y la comunicación institucional, aparece en las respuestas: “todos aprendimos sobre la marcha” (E2-DR10), fue un cambio drástico (E3-DR10), “yo dije tengo que seguir, tengo que avanzar, muchos de los compañeros desistieron de ver las materias de núcleo, pero, no, yo tenía claro que tenía que avanzar pasara lo que pasara” (E8-KR10), “En lo académico fue bastante incierto, “...nadie sabía nada nunca de lo que iba a pasar” (E9-KR10).

El miedo o los ajustes a la nueva situación está expresado por la epidemia del coronavirus, y por las circunstancias académicas en cuanto a la asistencia “Lo peor, fue la dinámica que se llevaba con relación a la enfermedad, estábamos muy relegados porque el trabajo en donde estaba, a pesar de haber confinamiento debía estar saliendo. Lo regular fue el temor constante al contagio o contagiar a los que me rodeaban” (E1-DR2). “El compartir con los amigos, muchas veces llegaba uno al punto en el que ya estaba pasando un poco la normalidad y había el temor de enfermar el grupo familiar de los amigos o a ellos mismos, había una tensión que rondaba el círculo familiar y de amigos” (E1-DR4).

“Siento que se hizo lo que se pudo porque nadie estaba preparado, se hizo lo que se creyó que era lo mejor, si no se hubieran dado las clases no hubiéramos avanzado y hubiéramos perdido más. Eh...el modo que se dieron las clases no se ganó tanto como se hubiera ganado en la normalidad, pero teniendo en cuenta la circunstancia se puede decir algo es algo, peor es nada” (E9-KR5)

El temor se presenta vinculado a las modificaciones abruptas y a la desaparición, o transformación, de la antigua escena donde depositaron antes de la pandemia, sus hábitos familiares, sociales, universitarios y laborales. “El posible riesgo de contagio frenó en gran medida los encuentros y las relaciones interpersonales” (E2-DR4).

Las respuestas a este sentimiento son distintas y son expresadas en esa diferencia. Para muchos de los informantes fue un periodo para recomenzar, para otros para reflexionar acerca de sus proyectos. El 66% manifiestan haber tenido cambios en su visión de futuro. Un informante manifiesta: “has perdido cosas, pudiste haber tenido otras relaciones” (E7-KR4)

“Al principio había incertidumbre, no se pensaba mucho en el futuro, era algo incierto, teníamos como primer objetivo pasar la enfermedad, vivíamos el día a día, el mundo si tuvo un respiro de nosotros como seres humanos, y así mismo nos dimos cuenta que había algunas prioridades en el trato, como el trato a la naturaleza, el modo en que estábamos relacionándonos, la interacción con la familia, entre otros aspectos” (E1-DR13)

Desde este testimonio se puede evidenciar que la certeza del futuro es reemplazada por incertidumbre de lo que va a pasar:

“Pues, creo y más con la pandemia, el futuro va a ser mejor, esto no va a ser para siempre, mi visión de futuro cambió, no lo veo mejor que antes, tampoco lo veo peor, simplemente lo veo diferente porque uno está más seguro de qué podría llegar a pasar en las posibilidades como que uno ya ve un patrón de cosas que ya han pasado, pero antes si era, espero que pase algo bueno, pero no tengo idea de qué, ni cuándo, porque ni siquiera estoy entendiendo lo que está pasando ahorita, entonces antes era como, no sé, no sé, pero ahora estoy más seguro, no sé si me hago entender (E9-KR13)

Otro elemento que es mencionado es “lo incierto” en el campo académico.

“Hubo otros [profesores] que nos dejaron como a la deriva que ni ellos sabían lo que tenían que hacer” (E9-KR6)

Restricción y el libre albedrío

Otro marcador de diferencia se encuentra en la restricción, porque cuando de por medio está el libre albedrío de salir o no salir y la imposibilidad de salir, donde el libre albedrío es limitado por la crisis de salud pública.

“En las formas en que me comunico un poco también [cambio] si, porque yo era muy, pues en lo mío siempre, pero ya cuando uno no comparte no porque uno no quiera sino porque uno no puede entonces empieza a necesitar ese contacto. ¿Es diferente no?” (E9-KR1).

4. RESULTADOS (o CONTENIDO)

Macro metáfora: El tiempo es incertidumbre

“Todos aprendimos sobre la marcha”. El tiempo es camino. Aparece como un proceso en las situaciones que cambian, ligado a un viaje si es que este se vislumbra. Abarca el horizonte al que se intenta llegar. En el caso estudiado se atraviesa "construyendo puentes entre el aula virtual y el mundo real". Todo ello en términos metafóricos para presentar una transformación. También es un recurso escaso y valioso que debe utilizarse de manera eficiente y efectiva. Se experimenta como un elemento que avanza de manera constante y que impulsa a las personas a aprender y adaptarse a medida que enfrentan nuevas situaciones y desafíos. También se aproxima a la urgencia y la necesidad de actuar para enfrentar las demandas del entorno. Es un componente que impulsa el aprendizaje y la adaptación. De esa manera conforma una red de conceptos relacionados al movimiento, al espacio, a la incertidumbre.

Así, "todos aprendimos sobre la marcha" (E2-DR10) sugiere varias categorías conceptuales que se relacionan con el tiempo y el aprendizaje, el movimiento y el progreso, lo que refleja la naturaleza dinámica y continua del aprendizaje. El proceso de aprendizaje es comparable a un viaje o trayecto. El aprendizaje es un recorrido que implica avance y movimiento hacia un destino. También es velocidad: La expresión "sobre la marcha" refiere un movimiento rápido, lo que puede implicar que el aprendizaje sucede ágil y sin pausas. Indica dirección (adelante): El aprendizaje en una dirección definida, hacia delante, lo que permite entender que el aprendizaje es progresivo y continuo, con un movimiento hacia nuevas experiencias y conocimientos.

Por otro lado, sugiere improvisación e incertidumbre, lo que se infiere es que el aprendizaje no se realizó con la planificación adecuada y se dio a medida que avanza y se adaptó a las nuevas condiciones sobre la marcha: Los individuos aprenden mientras se enfrentan a situaciones nuevas o inesperadas, lo que resalta la importancia de la flexibilidad y la adaptabilidad inesperada. También se infiere en el expresión, la urgencia, es decir que no hubo tiempo para la planificación y fue necesario aprender sobre la marcha.

El tiempo como recurso. En "todos aprendimos sobre la marcha", se utiliza como recurso porque representa la dimensión en la que se desarrollan los eventos, las experiencias y los procesos de aprendizaje. Según la Real Academia Española (RAE), un recurso es un medio de cualquier clase que, en caso de necesidad, sirve para conseguir lo que se pretende. En el contexto, se considera un recurso porque se utiliza como un medio para lograr objetivos, más que nada, en situaciones de cambio o necesidad, como la adaptación y el aprendizaje durante momentos de crisis o desafío. Se convierte en un recurso valioso que puede ser aprovechado para alcanzar metas y resolver problemas. En este contexto, se considera un recurso temporal. Se trata de un recurso que está vinculado al aspecto temporal de las acciones humanas y que se utiliza para lograr objetivos, resolver problemas o adaptarse a situaciones cambiantes en su devenir. Como recurso, puede ser gestionado, planificado y utilizado de manera efectiva para alcanzar metas y objetivos en diversos ámbitos de la vida.

En este contexto, "sobre la marcha" implica que el aprendizaje y la adaptación ocurren de forma simultánea, sin una planificación o preparación anticipada exhaustiva. El tiempo se experimenta como un flujo constante que no se detiene, lo que requiere que las personas se adapten y aprendan en el momento, en lugar de depender de una preparación previa.

La categoría conceptual de "recurso" pertenece a una red de conceptos que abarca la utilidad, la disponibilidad y la capacidad de aprovechamiento de elementos o herramientas para lograr ciertos objetivos o resolver problemas. En el contexto, "recurso" se refiere a la capacidad para ser aprovechado y utilizado como un medio para aprender, adaptarse y responder a las demandas cambiantes del entorno.

El tiempo es viaje, trayecto

Uno de los cambios importantes fue el paso de la universidad a telepresencia, se cerraron los espacios y los horarios. Esto señala diferencias en las interacciones cara a cara, grupal, formal e informal, entre los miembros de los grupos y de toda la institución, cambiaron las relaciones. Cambiaron las interacciones con otras dependencias que promueven la formación, tales como la oficina de Fomento Cultural, Internacionalización, Deporte y otras. La convención de los horarios que tiene un proceso que se inicia con el transporte

público, su recorrido, la llegada a la institución en los horarios marcados para las distintas actividades, tanto de inicio como de conclusión se transformaron. Así advirtió:

"Fue difícil, al inicio todo fue un tanto caótico, pues nadie sabía cómo solventar la situación todos aprendimos sobre la marcha..." (E2-DR10).

Dejo de usarse el tiempo que estuvo destinado al transporte, al espacio público, al espacio universitario, y quedó en línea dominante en la casa, en el espacio de las interacciones familiares que también se transformaron.

Tabla 1. Conceptos involucrados en las expresiones utilizadas para conceptualizar el tiempo durante el confinamiento

Código texto original	Categoría conceptual que emplea la expresión metafórica	
E1-DR7	El tiempo	es tejido
E4-DR3		es estructura (contenedor)
E9-KR10		es incertidumbre
E2-DR10		es camino
E6-JR4		es velocidad
E7-KR1		es agente de cambio
E9-KR22		es experiencia

Fuente: Elaboración propia.

La Incertidumbre. Aparece la representación de la incertidumbre en términos de navegación o travesía que expresa la necesidad de acomodarse a la incertidumbre tanto en la vida académica como social en general.

"De hecho pues, hablando desde la tecnología, la posibilidad de tener familiares y amigos que viven en otra parte del mundo me dicen que están en la misma situación era extraña porque saber que alguien tan lejos de mi está viviendo la misma situación es muy compleja, si fue complejo, comprendo la forma en que cada país busco solucionar su COVID19 interno, comprende pues el desespero nacional para nadie es mentira que en Colombia, hay quien trabaja día a día, con lo que gane hoy voy a comer hoy y que eso se pierde, realmente el auxilio para

esa gente casi que nula me atrevería a decir, la situación ha sido bastante tensa"

E7-KR12

Otra expresión se equipará a “perder la ruta”. La raíz conceptual está ligada a: Impacto en la Motivación y Participación y la disminución del interés:

"En cuanto al acceso, el interés de las clases, vamos a ser honestos, muchas veces uno no se levanta animado para las clases por X o Y motivo y gradualmente se iba perdiendo ese interés desde los primeros días del semestre ya que se va perdiendo la goma por así decirlo" E5-JR1

La incertidumbre también aparece en “la deriva”:

"se puede decir que el poli en muchos aspectos nos dejó olvidado o a la deriva, porque mientras uno veía en las noticias o en otras universidades que las universidades estaban mandando cosas para mantener al día a los estudiantes con que estaba pasando y que estaban haciendo para tenerlos informados, siento que al Poli le faltó" E9-KR6

Las interacciones que se desarrollaron en la telepresenciaⁱⁱⁱ son vistas también como una oportunidad en el devenir incierto:

“dificultades de pronto que no todos estábamos en la misma sintonía entonces era muy duro, a veces le tocaba a uno con compañeros que no conocía, entonces uno decía cómo “*juemadre* cómo le vamos hacer” pero eso también ayudó a formar otro tipo de relaciones y *ahorita* uno los ve en la presencialidad y es como “ve, contigo fue que trabajé” (E4-DR22)

“ahora es rara vez la que nos comunicamos, con quien tengo más comunicación me comunico una dos o tres veces por semana, eso fue lo que más cambio” (E3-DR3).

Avanzar pase lo que pase. El término tiene relación con la épica de avanzar en la incertidumbre, hacia un mundo diferente y no siempre mejor, lo que implica una perspectiva del futuro.

Ejemplo:

"Pues, creo y más con la pandemia, el futuro va a ser mejor, *esto no va a ser para siempre*, mi visión de futuro cambio, no lo veo mejor que antes, tampoco lo veo peor, simplemente lo veo diferente porque uno está más seguro de que podría llegar a pasar en las posibilidades como que uno ya ve un patrón de cosas que ya han pasado pero antes si era, espero que pase algo bueno pero no tengo idea de qué ni cuándo porque ni siquiera estoy entendiendo lo que está pasando *ahorita*, entonces antes era como, no sé, no sé, pero ahora estoy más seguro no sé si me hago entender." E9-KR13

El tiempo es dirección. La travesía en el camino tiene direcciones (atrás, adelante, derecha, izquierda, todos lados) y cerca lejos que en las expresiones metafóricas empleadas por los participantes para la descripción de la interacción cotidiana se advierte :

Los límites de estar adentro / afuera

" La verdad a veces los irrespete porque me sentía ahogada, *necesitaba salir*, respirar otros aires, entonces hay veces que, si los irrespetaba, pensaba que era una bobada porque en el momento uno dice se necesita, pero yo en mi inquietud pensaba que era una bobada. " E4-DR12

Dirección de los lados:

"Intentábamos que *cada uno por su lado* con lo de las clases..." E9-KR2

Cerca/lejos este binomio se introduce cuando el participante quiere definir el impacto de la virtualidad en las relaciones personales. Emplea el término "alejamiento" cuando se refiere a la falta de interacciones físicas frecuentes.

"el hecho de no verse tan seguido *lo aleja* a uno" E8-KR1

"Frustrada esa interacción de amistad, al quedar relegada a una cámara, la forma de realizar los trabajos, *cada quien, por su lado*, o reuniéndose tras

una pantalla o un grupo de WhatsApp, reducción esa cotidianidad donde podías interactuar de manera *cercana* con el otro..." E2-DR3

En la reconfiguración de las relaciones aparece la categoría conceptual de fluido "regar por todas partes", es decir, establece que los caminos tienen direcciones:

"Se han reconfigurado porque con los que empecé ya con ninguno tengo contacto. Porque la gente empezó a *coger* materias otras porque no quería virtual, las que no son de núcleo, todo el mundo se empezó a *regar*, y con los que comenzaron en la virtualidad a muchos no los conozco personalmente..." E8-KR3

Al mismo tiempo el camino que alberga los procesos a distancia con ayuda del computador, el computador es un contenedor o recipiente de procesos cuando en el proceso facilita:

"nos facilita mucho el grupo porque son cosas que tienen que ver con programas que *están en* el computador y todo eso, esa facilidad de que 'hoy necesito algo, me lo podrías enviar', el compañero, abre su correo y envía, rapidez esa es muy buena también la posibilidad de este mismo archivo común es super eficiente"E7-KR8

Grupos nuevos en telepresencia marcan otra interacción. Algunos grupos cuentan con estudiantes que se conocieron antes del aislamiento a causa de la pandemia del Covid19 y pudieron establecer relaciones físicas directas y en ese proceso se desarrollaron las relaciones de grupo en el salón, fuera del salón, en la Institución y con los diferentes estamentos de la Institución. Esas relaciones tienen rutas de interacción frente al profesor, pero también en el trabajo de horas independientes, cuyo lapso es usado para el trabajo grupal.

Grupos de clases, interacciones según el tipo de asignatura

"Al principio se presentaron muchas dificultades para hacer los trabajos, entonces en cuestión del tiempo de la dinámica era el problema de que se dieran o no las clases, también hubo profesores de los cuales no se tenía respuestas porque tuvieron problemas de salud directamente asociado al virus, y quedar uno en el aire porque no había alguien que le informara del estado de salud del docente y la

continuidad de las clases, y como no había un sistema administrativo dentro de la universidad, no se encontraba quien le ayudara, sin embargo algunos docentes *sacaban* las clases adelante y se les podía entender” (E1-DR6)

El tiempo es entrar y salir: “Salir de Once”. "Como sorteo la organización del semestre entre confinamiento, COVID, incertidumbre bueno, uno sale siempre de Once [grado escolar] muy perdido y justamente esas preguntas del futuro lo que voy a hacer y como lo voy a hacer cuando lo voy a hacer lo más latente en este momento y adicionando este tema de la pandemia era mucho peor...". (E7-KR10)

Otras que aparecen en las respuestas de los estudiantes:

“Por ejemplo, no sé, en los huecos de clases, el sentarse con los amigos a comer, de pronto salir cuando se acababan las clases y cada uno para su casa o a mi parece muy interesante lo que era ir y venir de la universidad, era algo que separaba una cosa de otra y otras cosas que se mantuvieron no realmente siento que fue cambio drástico, hasta por ejemplo la participación en clase, en clase uno participaba muy normal en una clase presencial, en la clase virtual veo que todos los profesores, en que es bastante diferente y difícil que los estudiantes participen, entonces eso ha cambiado muchísimo”.(E9-KR7)

"Salir de once muy perdido". Esta expresión sugiere la desorientación o confusión en relación con el futuro. Implica que se encuentra uno desorientado, sin saber qué dirección tomar o cómo proceder.

"Todo fue complejo, sentir que no tenías el control de tu vida, que tenías que pedir permiso para salir y esperar a que te tocara el turno de ir a comprar, además que mencionar que fue difícil aceptar que tu vida dependía de las medidas que cada día cambiaban entre más se avanzaba en el conocimiento del virus. Es duro sentirse tan vigilado." E2-DR12

En términos conceptuales, refleja la incertidumbre y la falta de claridad en cuanto al manejo de las decisiones futuras. El número once puede representar un momento crucial o decisivo, y "salir de once" sugiere la sensación de estar en una encrucijada temporal, sin tener una dirección clara hacia dónde ir o qué hacer. Refleja la complejidad y la

ambigüedad en situaciones de incertidumbre. "Salir de once" implica una orientación temporal en la que se conceptualiza como un recorrido o trayectoria que tiene un inicio y un fin definidos. En este caso, "once" puede representar un punto específico que marca el inicio o el fin de una etapa.

La expresión "salir de once" sugiere un movimiento desde ese punto temporal hacia otro momento. Orienta la percepción del tiempo como un camino con dirección, donde uno puede estar en un lugar determinado (once) y luego moverse hacia otro lugar, ya sea en el pasado o en el futuro. En este contexto, se experimenta como una secuencia de eventos que tienen un inicio y un final, y la elección de la dirección depende de las decisiones y las circunstancias de cada individuo.

Las plurivalencias conceptuales enriquecen la comprensión de la metáfora "salir de once", proporcionando diferentes dimensiones y significados asociados, el movimiento, la dirección y la incertidumbre:

Tabla 2. Plurivalencias conceptuales presentes en el párrafo que incluye la metáfora "salir de once"

Tiempo	Representado como una secuencia de eventos con un inicio y un fin, marcado por el momento específico de "once". Implica un período temporal crucial.
Movimiento	Se refiere a la evolución desde el punto temporal de "once" hacia otro momento. Sugiere una acción o un proceso de avance en el tiempo.
Transición	Indica un paso de estado, desde el estado presente o actual representado por "once" hacia una futura o diferente.
Dirección	Implica una orientación temporal en la que uno se mueve desde el punto temporal de "once" hacia otro punto en el tiempo, que puede ser desconocido
Incetidumbre	Refleja la falta de claridad o certeza sobre el futuro, caracterizado por preguntas y dudas sobre qué hacer, cómo hacerlo y cuándo hacerlo en circunstancias imprevistas.

Fuente: Elaboración propia.

"Salir de once" podría ser interpretada como "el tiempo es un movimiento de salir de un punto temporal específico, como 'once', hacia otro momento temporal desconocido o incierto". Esta interpretación implica un proceso desde un estado temporal definido hacia otro. La acción de "salir de once" sugiere un movimiento, lo que nos lleva a entender una secuencia de eventos en constante movimiento y transformación.

Aparecen en la tabla implicaciones, “entrar y salir de etapas o momentos”. Se infiere que en su naturaleza dinámica y fluida las personas experimentan vicisitudes entre distintas etapas o momentos a lo largo de sus vidas:

Tabla 3. Análisis de categorías conceptuales para nombrar el Tiempo

Concepto	Categorías	Interpretación de "Salir de once"
El tiempo	es un camino	Representa una trayectoria o ruta temporal hacia otro momento
	es un viaje	Sugiere un movimiento a través del tiempo, similar a un viaje
	son etapas	Indica que el tiempo se divide en distintas fases o períodos
	es movimiento	Refleja la idea de que el tiempo implica un cambio constante y dinámico
	es entrar y salir de etapas o momentos	Sugiere que el tiempo implica transiciones entre diferentes estados o momentos.

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo en la expresión: “Era un coctel de muchas cosas”

“Era un *coctel* de muchas cosas, porque muchas cosas era temor, Dios mío! van a cancelar el semestre o un paro muy largo qué vamos a hacer con esto o a veces me decía que pase lo que tenga que pasar, pues eran muchas cosas, sentí muchas cosas también.” (E9-KR10)

El término "coctel" se utiliza para describir una combinación de diversas situaciones o elementos. Transmite la idea de que la situación era una mezcla compleja de diferentes emociones y circunstancias. El uso de "coctel" en este sentido es metafórico, ya que se aplica a una condición no relacionada con bebidas, pero comparte la idea de una mezcla de elementos. Corresponde a una categoría conceptual distinta y reemplaza a emociones y circunstancias, el término "coctel" reemplaza al tiempo en el contexto del párrafo:

"Coctel" captura la naturaleza desafiante y multifacética del tiempo en el contexto descrito en el párrafo, corresponde a la categoría ontológica.

Tabla 4. Al reemplazar el tiempo con el término "coctel", se enfatiza la complejidad, incertidumbre, temor y la inestabilidad experimentada durante ese período.

Aspectos del Tiempo	Complejidad
	Incertidumbre
	Temor
	Inestabilidad

Fuente: Elaboración propia.

El tiempo se fue volando – coherencia, regularidad, consistencia

“el año 2020, fue horrible, para mí fue un año que se fue *volando* y prefiero omitirlo”
(E6-JR4)

En esta expresión se compara su paso con el vuelo rápido de un pájaro, sugiriendo que el año fue fugaz. La expresión "el año 2020 se fue volando" es una manera figurativa de decir que transcurrió muy rápido, sin detenerse o sin que uno se diera cuenta de su paso. El término "el año 2020" se refiere al período que abarca ese año en particular. La expresión "se fue volando" pertenece a la categoría conceptual de la velocidad. Utiliza la idea de que algo se mueve de manera rápida, para transmitir la noción de que pasó muy rápido.

Aquí una tabla que muestra la plurivalencia de los conceptos asociados con la expresión:

Tabla 5. Estos ejemplos ilustran cómo la metáfora del tiempo que vuela puede evocar diferentes aspectos de la experiencia temporal, desde la rapidez hasta la fugacidad y la dirección del flujo temporal

	Ejemplos	Categoría conceptual
El tiempo	pasó volando.	Velocidad
	voló como un pájaro.	Pájaro
	se fue volando hacia el futuro.	Dirección
	se elevó y desapareció rápido.	Altura

Fuente: Elaboración propia.

La metáfora se basa en la idea compartida de que el tiempo es una entidad que se mueve rápido, con una dirección definida y una naturaleza fugaz.

Estas categorías comparten una coherencia interna que refleja nuestras percepciones y experiencias compartidas como una entidad dinámica y en constante movimiento:

Velocidad: La noción de que pasa es una experiencia común en la vida cotidiana. Las personas a menudo sienten que transcurre veloz en determinadas situaciones, lo que sugiere una asociación intrínseca entre con la velocidad.

Pájaro: La imagen del tiempo volando como un pájaro sugiere la sensación de ligereza y agilidad. Los pájaros suelen asociarse con la rapidez y la libertad, lo que refuerza la idea de que puede moverse con facilidad y sin restricciones.

Dirección: La idea de que se mueve en una dirección específica, hacia el futuro, es una concepción fundamental en nuestra comprensión. Esta dirección implica una consistencia en la forma en que percibimos el flujo temporal.

Altura: El tiempo se eleva y desaparece implica una percepción de la temporalidad como algo que tiene una dimensión vertical. La altura sugiere una ascensión rápida y una desaparición fugaz, lo que refleja la experiencia de la fugacidad.

El tiempo de Uno (E9-KR22). Hay una expresión metafórica que reemplaza la noción por la experiencia de uno mismo. La expresión sugiere que se convierte en una representación personal de la experiencia en el entorno virtual. Esta metáfora transfiere el concepto abstracto a la experiencia individual de cada persona en el contexto virtual. La noción de implica que este se experimenta de manera subjetiva y personalizada, influenciada por factores individuales como el estado de ánimo, la concentración y las actividades realizadas en el entorno virtual.

Según la clasificación de Lakoff y Jhonson (1998), podría considerarse una metáfora de orientación porque utiliza la experiencia espacial y perceptiva para conceptualizar el tiempo. Pertenece a la categoría experiencial, donde se interpreta y experimenta de manera subjetiva y única para cada individuo. De acuerdo con los autores mencionados, la metáfora de orientación utiliza la experiencia espacial y perceptiva para organizar y

comprender conceptos abstractos. En este caso, el tiempo se conceptualiza como una experiencia personal y subjetiva, lo que refleja la orientación hacia la experiencia individual de cada persona en el entorno virtual.

Metáfora el cambio de las relaciones en el tiempo de la pandemia. “Las relaciones del salón de clases” (E7-KR1). El tiempo no está explícitamente presente en este fragmento, sino que se habla de la situación actual de las relaciones en el salón de clases en comparación con el pasado, lo que sugiere una transformación temporal en la naturaleza de estas relaciones. La inferencia puede ayudar a formular una metáfora en la que aparezca el tiempo.

En conformidad con la clasificación de Lakoff y Johnson (1998), es de tipo ontológico, ya que organiza un sistema global (relaciones) en relación con otros (salón de clases). En el término "las relaciones del salón de clases" podemos inferir la presencia de este al considerar cómo esas relaciones cambian o evolucionan:

Como transformador de relaciones: Las relaciones del salón de clases se moldean.

Como factor en la dinámica relacional: Con el tiempo, las relaciones del salón de clases se fortalecen o debilitan.

Como contexto cambiante: Las relaciones del salón de clases se ven influenciadas por este y las circunstancias cambiantes.

Lo anterior implica que las relaciones en el salón de clases están sujetas a una evolución en el devenir, lo que sugiere una metáfora contenida como un agente que afecta y modifica estas relaciones. Podemos decir entonces que desempeña un papel activo en la evolución y transformación de las relaciones entre los estudiantes en el entorno del salón de clases.

Metáfora El tiempo es tejido. Ofrece una perspectiva en que las interacciones sociales contribuyen a construir y fortalecer conexiones y estructuras. Al incluir la noción de construcción social y la importancia de las interacciones humanas en la formación de vínculos la macroestructura de la metáfora se enriquece.

La categoría de estructura (Lakoff y Johnson, 1998), implica que no es solo una sucesión lineal de momentos, sino que está entrelazado por múltiples interacciones y eventos que forman una estructura compleja y dinámica.

Así como un *tejido* está compuesto por hilos entrelazados que forman una estructura coherente, se lo concibe como una red de conexiones y relaciones que dan forma a nuestra experiencia temporal. Esta categoría metafórica se refiere a la percepción de este como una entidad compleja que está formada por interacciones, eventos y experiencias entrelazadas. Al igual que los hilos en un tejido están entrelazados para formar patrones y texturas, las experiencias y eventos en este se entrelazan para crear significado y contexto en nuestras vidas. Sugiere que cada experiencia está conectada con las demás, creando una estructura coherente y compleja.

3.Construcción Social y Significado: También refleja la naturaleza social de nuestras interacciones y experiencias. Así como el tejido es creado por la habilidad y la colaboración de los tejedores, nuestras experiencias temporales están influenciadas por nuestras interacciones sociales y culturales. Resalta la importancia de la construcción social del tiempo y cómo nuestras interacciones colectivas forman la trama de nuestras vidas y da la idea de que no es solo una sucesión lineal de momentos, sino que dan forma a nuestra comprensión del mundo y de nosotros mismos.

Continuidad de las Relaciones

"No, todo ha seguido similar como dije antes, tampoco es que haya formado lazos fuertísimos antes, era para cosas de trabajo. Antes de la pandemia de pronto salía para hacer trabajos, por ejemplo, al jardín botánico, pero luego todo ha sido casi similar. No es como haya habido cambios drásticos..." E9-KR3

Una carrera **enlaza**:

"La gente cuando está en algunas carreras suelen compartir algunos gustos, similitudes, cierto, entonces justamente siento que va a ser sencillo llevarnos bien entre todos porque desde ya se siente el gusto por la carrera es un factor que ayuda mucho a enlazar..." E7-KR3

"con la familia se puede decir que ya era el convivir el 24/7 sin descansar y había tensiones" E9-KR4

Y las relaciones tienen consecuencia en ese enlace:

"Se han hecho como que más vínculos fuertes..." E4-DR3

Para expresar de otra manera el tejido, aparece el término construcción: Las Interacciones son Construcciones, por lo que Ausencia es Inconveniente

"El confinamiento imposibilitó muchas interacciones que normalmente desde lo social nos lleva a seguir construyendo estructuras, procesos, vínculos" E1-DR7

Las metáforas analizadas:

1. La nueva normalidad como recipiente o contenedor

Otra cualidad que se suma a las expresiones metafóricas construidas por los participantes, para presentar lo que vivieron es la de recipiente o contenedor. En esa construcción El juego ha sido un contenedor de las situaciones. También tiene la cualidad de señalar lo que está adentro y lo que está afuera del contenedor, arriba y abajo y otras direcciones, si se presenta el caso:

Adentro/afuera

"Este control se realizó por el hecho de limitar los contagios, por eso se diseñaron estrategias como el pico y cédula para que las personas se abastecieran únicamente cuando fuese necesario. " E5-JR12

Otro caso es la significación del conocimiento y la "facilidad de Estar con la Información en la Mano", donde la Mano es recipiente de conocimiento :

"es algo que tenemos *a la mano*" E3-DR16

Cuando el participante hace uso de la expresión "encierro" alude a un espacio restringido, el que por supuesto cuenta con una contraparte que es "abierto", de un binomio

cerrado/abierto, pero también, adentro/afuera. Así se observa en las siguientes expresiones:

"Siento que esa primera fase de *encierro* fue necesaria porque necesitábamos prepararnos para cuando la ola grande llegara tuviéramos donde sostenernos hablando del sistema de salud, también entiendo la desesperación de las personas."

E6-JR12

Otra es la posibilidad de sacar/meter en el recipiente. Así, cuando el participante se refiere a las estrategias empleadas para reemplazar la presencialidad de las clases. encuentra:

"se adaptaron y lograron *sacar* provecho a las diversas plataformas y toda la tecnología" E6-JR6

El tiempo contenedor de las relaciones

"Durante las clases la comunicación sí cambió, como que todo el mundo vivía en su espacio entonces, como que, uno solo se comunicaba para ¡ey! necesitamos hacer un trabajo, pero no más allá, como que, ¡ey! ¿cómo la estás pasando? , ¿cómo la viviendo? o ¿necesitas algo?, no, en mi caso eso no se daba, solo era como que, estás cosas netamente académicas..." E4-DR3

Las estrategias son contenedores, espacios donde las herramientas como

Classroom reúnen al grupo:

"profesora nos creó un aula y me gustaba mucho, porque *en esa aula* estaba todo por temas y cada tema tenía libros, folletos fáciles de leer, con enlaces y videos fáciles y *en la clase* nos explicaba" E9-KR6

1. El tiempo es riqueza

Cuando se preguntó^{iv} si había encontrado algún beneficio en la virtualidad aparece de nuevo el Tiempo/ Espacio y la apreciación positiva:

“La optimización del tiempo y la reducción de las distancias”(E2-DR8)

“Las clases grabadas me parecen bastante útiles, de hecho, hoy toca hacer un taller de un tema que vimos hace un ratito y no me acordaba de la mitad de las cosas, entonces poder recurrir a las clases grabadas *le ahorra a uno mucho tiempo* y puede adelantar cosas. Me parece un recurso útil” (E9-KR8).

1.1 El tiempo es economía, es cantidad. Interacciones familiares^v “tengo más tiempo para mí”

(La telepresencia tuvo la fuerza de retornar a su ciudad de origen estudiantes que llegan a Medellín de otros municipios para estudiar en el Politécnico. Muchos retornaron a la casa familiar. Al respecto de su experiencia, respondieron:

“*Tengo más tiempo para mí*, para compartir con mis seres queridos” (E8-DR11).

Sabemos que hay caminos sin salida (callejón sin salida), que en términos de experiencia anotó el participante:

"Yo agregado, en mi caso, que la pandemia afectó significativamente mi estudio, y de hecho estaba estudiando una carrera, pero [] no pude terminarla." E5-JR1

La pérdida de elementos de la presencialidad que están marcadas por las interacciones y el tiempo aparece así:

“Muy bien. Bueno. Voy a ser sincera. El protocolo que uno tiene antes de ir a estudiar ... te ayuda muchísimo con las disposición que vayas a tener en las clases, pero ahora, como te puedes levantar cinco minutos antes, tomar el celular e ingresar al aula de clase virtual, tienes la posibilidad de quedarte dormido porque realmente no, porque ese proyecto de salir, caminar, hacer algo, para tener una actitud en clase es justamente por estar en casa, pensando en otras cosas mucho más allá de prestarle atención al celular o al computador se pierde muchísimo la disposición correcta que uno debería tener (E7-KR1).

Impacto en la Motivación y Participación. Las clases son un camino que se pierde, (desaparición del camino):

"En cuanto al acceso, el interés de las clases, vamos a ser honestos, muchas veces uno no se levanta animado para las clases por X o Y motivo y de forma gradual se iba perdiendo ese interés desde los primeros días del semestre ya que se va perdiendo la goma por así decirlo..." E5-JR1

Tabla 6. Esta tabla resume las características principales, incluyendo su tipo, el término metafórico utilizado y la categoría conceptual a la que pertenece.

Tipo		Término Metafórico	Categoría Conceptual
Ontológica	Tiempo	es recurso	Recurso
Orientación		es velocidad	Velocidad
Plurivalente		es recurso	Recurso Económico
Estructura		es incertidumbre	Incertidumbre
Ontológica		es camino	Camino
Estructura		es organización	Organización
Orientación		es agente de transformación	Cambio

Fuente: Elaboración propia.

Todas estas metáforas han sido verbalizadas por un grupo de estudiantes que contaron su experiencia alrededor de la incertidumbre durante el confinamiento producido por medidas de salud pública para evitar el contagio y la propagación del virus. Esa época fue de aislamiento y de clases virtuales. En ese conjunto se infiere la macroestructura conceptual en las experiencias vividas por los consultados. Aparece una macroestructura conceptual que se desprende de las experiencias vividas durante el confinamiento y las clases virtuales. A través de las que emplearon para describir su experiencia, se revela una comprensión común como recurso, velocidad, incertidumbre, camino, organización y agente de transformación, las que además reflejan cómo estos conceptualizaron y experimentaron durante el confinamiento, mostrando la complejidad y la variedad de sus percepciones y vivencias en ese período.

Cuando un estudiante utiliza los términos incertidumbre, miedo, temor, relacionados con una experiencia reciente de esa vivencia, se advierten las metáforas analizadas en la que cada una precisa su aporte a esa macro metáfora y al tema de la incertidumbre con la transversalización del pasado, presente, futuro.

5. DISCUSIÓN/CONCLUSIONES

La revisión de las entrevistas permitió recuperar información de las experiencias que tuvieron y comprender las condiciones en que desarrollaron sus actividades cuando pasaron de la condición presencial a la condición tele presencial durante el año 2020 y reveló las expresiones y su sentido alrededor del Tiempo. Se halló una cantidad importante de expresiones metafóricas que expresan la información en términos distintos a lo esperados porque unos son reemplazados por otros. En este proceso se comprendió aquello que no se verbaliza o dejó al descubierto conceptos de origen. Las metáforas de los consultados, que reflejan la experiencia del confinamiento y la incertidumbre, están arraigadas en la percepción individual y colectiva como un recurso, un desafío, una estructura entrelazada o un agente de cambio. Mientras se centran en la experiencia temporal en un contexto específico, como la fuerza que mueve el mundo. Las metáforas de los estudiantes comparten una visión dinámica. Se ha centrado en la experiencia humana y en situaciones concretas. Presenta una expresión de las experiencias temporales y conceptuales. Refleja la importancia y la centralidad en la percepción humana y en la comprensión del mundo que nos rodea.

Los términos empleados en las respuestas de los entrevistados tienen apoyo en expresiones metafóricas que permiten descubrir la raíz conceptual que originan la expresión. Se hallaron raíces que representan la experiencia en términos de una travesía "Aprender sobre la Marcha".

"Todos aprendimos sobre la marcha" no solo sugiere movimiento y progreso, sino también improvisación, adaptabilidad y una sensación de urgencia para aprender y responder a situaciones cambiantes.

De manera paralela a la importancia entre la representación y la expresión metafórica, el análisis retomó el contexto porque permite comprender tanto los procesos cognitivos como los de la experiencia.

Se encontró que el hecho (aislamiento) se cruza con el lenguaje metafórico y en esa relación adquiere atributos a través de conceptos distintos. Estas características se

entrelazan dentro del marco de coherencia, consistencia y regularidad conceptuales, donde se lo experimenta como un recurso que avanza y que impulsa a las personas a adaptarse y aprender frente a los desafíos del entorno. La noción de adaptación implica la capacidad de ajustarse a nuevas circunstancias y condiciones, mientras que la velocidad refleja la rapidez con la que ocurren los eventos y las transformaciones. El desafío sugiere la naturaleza exigente de las situaciones a las que se enfrentan, mientras que la improvisación y la incertidumbre indican la necesidad de responder y tomar decisiones sin una preparación previa completa. En conjunto, estas características ilustran la compleja interacción entre este y las experiencias humanas, donde actúa como un catalizador para la adaptación.

En el modelo de análisis la relación de apareamiento entre dominios suele presentarse de distintas formas, no obstante, se observa la coherencia explicada en el documento. Se encuentra diversos dominios de origen (en cantidad y origen), sostenidos por coherencia conceptual con un mismo dominio meta. Así, Tiempo tiene equivalencia a y "hacia abajo" en su orientación y dirección.

Las metáforas aparecen autónomas entre si pero que, agrupadas y observadas de acuerdo con la metodología empleada adquieren sentido conformando una red de categorías que evocan aspectos de este. Así mismo la oportunidad de analizar con su binomio dentro/fuera, arriba/ abajo, Adelante/atrás, Parte/todo, revela regularidad luego de su agrupamiento en una red y su sistematicidad con aspectos comunes sobresalientes que aluden, entre otros, a una base física y cultural.

Adicionalmente La metáfora el tiempo es incertidumbre, resalta cómo el tiempo durante la pandemia se experimenta como cambiante, inestable, dinámico y difícil de predecir. Las personas se enfrentan a cambios constantes en sus vidas y entornos, lo que genera incertidumbre sobre lo que depara el futuro. La incertidumbre temporal impulsa a las personas a adaptarse y ser flexibles en sus actuaciones y decisiones. El aprendizaje durante la pandemia se caracteriza por ajustes continuos y respuestas improvisadas a situaciones cambiantes.

Las emociones como el temor, la ansiedad y la inestabilidad están intrínsecamente

relacionadas con la percepción de la incertidumbre temporal. En este sentido, la metáfora el tiempo es incertidumbre, revela el impacto emocional de ésta en el tiempo. Se reconoce que las personas están continuamente avanzando hacia el futuro, enfrentando un sinnúmero de situaciones; aunque este futuro sea desconocido, incierto e inestable.

La incertidumbre en el tiempo durante la pandemia llevó a las personas a adoptar nuevas perspectivas sobre el futuro y a vivir una amplia gama de experiencias, desde el temor, hasta la esperanza en tiempos mejores. Aunque el tiempo es percibido como incierto, la metáfora también sugiere una dirección o movimiento en el tiempo. En resumen, la metáfora el tiempo es incertidumbre encapsula la complejidad de las experiencias vividas durante la pandemia, donde la incertidumbre temporal juega un papel crucial en la forma en que las personas perciben, se adaptan y se relacionan con el tiempo y el aprendizaje.

6. REFERENCIAS

- Ayala Ricardo. (20 de abril del 2020) Contagio, Confinamiento y Control: tres cosas que nos recuerda la historia de la medicina. Recuperado de <https://ciperchile.cl/2020/04/01/contagio-confinamiento-y-control-tres-cosas-que-nos-recuerda-la-historia-de-la-medicina/>
- Biblioteca Ilustrada de Gaspar y Roig. (1855). Diccionario enciclopédico de la lengua española, con todas las voces, frases, refranes y locuciones usadas en España y las Américas Españolas [...] Tomo II. Madrid, Imprenta y Librería de Gaspar y Roig Editores. Grupo: 2. Diccionarios generales de los siglos XIX-XX. RAE. Es Reproducido del ejemplar de la biblioteca de la Real Academia Española, O-16.
- Boza Cordero, R. (2016). Orígenes del VIH/Sida. Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD, 6(4), 48. ISSN 2215-2741.
- Cordier, S. (2020). Coronavirus : les acteurs de l'aide à l'enfance inquiets des effets du confinement. Le Monde. Publié le 01 avril 2020 à 10h52 - Mis à jour le 01 avril 2020 à 19h31. Recuperado de https://www.lemonde.fr/societe/article/2020/04/01/coronavirus-les-acteurs-de-l-aide-a-l-enfance-inquiets-des-effets-du-confinement_6035159_3224.html
- Evans, B. (2000). "Muerte en Aymaya, Alto Perú, 1580-1623". En: Lowell, G., & Cook, D. (2000). Juicios secretos de Dios. Epidemias y despoblación indígena en Hispanoamérica colonial. Quito: Abya Yala. pp.167-181.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1998). Metáforas de la vida cotidiana. Madrid: Cátedra.

- Lowell, G., & Cook, D. (2000). Juicios secretos de Dios. Epidemias y despoblación indígena en Hispanoamérica colonial. Quito: Abya Yala.
- Newson, L. (2000). "Juicios secretos de Dios. Epidemias y despoblación indígena en Hispanoamérica colonial". En: Quito: Lowell, G., & Cook, D. (2000). Juicios secretos de Dios. Epidemias y despoblación indígena en Hispanoamérica colonial. Quito: Abya Yala. pp. 119- 140.
- Olvera Serrano, M., & Sabido Ramos, O. (2007). Un marco de análisis sociológico de los miedos modernos: vejez, enfermedad y muerte sociológica. México: Universidad Autónoma Metropolitana Distrito Federal, 22(64), 119-149.
- Pagés, A. (1925). Gran diccionario de la lengua castellana, autorizado con ejemplos de buenos escritores antiguos y modernos [...]. Continuado y completado por José Pérez Hervás. Tomo cuarto. Barcelona: Fomento Comercial del Libro. Reproducido a partir del ejemplar de la Biblioteca de la Real Academia Española, O-13.
- Quintero, D. (2021). La culpa, el síntoma más silencioso del COVID-19. El Espectador. Recuperado de <https://www.elespectador.com/noticias/salud/la-culpa-el-sintoma-mas-silencioso-del-covid-19/>
- Ricoeur, P. (2001). El lenguaje como discurso. En Paul Ricoeur: Teoría de la interpretación (trad. Graciela Monges Nicolau) (4ta ed.). México: Siglo XXI.
- Rivano, E. (1997). Metáfora y Lingüística Cognitiva. Santiago: Bravo y Allende Editores.
- Rivano, E. (1999). Un modelo para la descripción y análisis de la metáfora. Revista Logos.
- Villamarín J. (2000). "Epidemias y despoblación en la Sabana de Bogotá, 1536 - 1810)". En: Lowell, G., & Cook, D. (2000). Juicios secretos de Dios. Epidemias y despoblación indígena en Hispanoamérica colonial. Quito: Abya Yala, pp. 141-166.

7. RECONOCIMIENTOS

Agradecemos a los grupos de investigación: Enfocar, GIF y COMAEFI por su apoyo constante durante el proceso investigativo. Agradecemos también a nuestros estudiantes quienes desde sus voces nos ayudaron a comprender el fenómeno de la pandemia y a nuestra institución universitaria Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid por su reconocimiento y financiación durante el proyecto.

8. ANEXOS

i ¿Cómo era su situación académica e interpersonal previa al coronavirus? Cuestionario. Pregunta 1. Archivo de la investigación.

ii ¿Cómo es el día de clases en la casa? (cuantos son, qué ocupaciones tienen, cuantos computadores y celulares tienen, qué Internet disponen, hubo cambio y adaptación de los espacios y la privacidad, hubo cambios en las relaciones de su entorno y cómo fueron estos cambios, y cómo se dio su participación en las diferentes relaciones de la vida cotidiana. Pr. 2 . Tabla de respuestas a Cuestionario. Archivo de la investigación. 2021

iii ¿Qué beneficios y/o dificultades ha encontrado en la virtualidad para desarrollar actividades académicas de manera personal y con sus compañeros de clase. Pregunta 22. Cuestionario. Archivo de la investigación.

iv ¿Qué beneficios ha encontrado en la virtualidad para desarrollar actividades académicas con sus compañeros de clase? Pregunta 8. Cuestionario. Archivo de la investigación.

v ¿Cómo ha sido la experiencia, novedosa por demás, en relación con la comunicación entre las personas (familia, amigos, profesores, compañeros de estudio) durante la pandemia? ¿Qué es lo que considera más importante de ello? Pregunta 11. Cuestionario. Archivo de la investigación

CAPITULO III

POSIBILIDADES Y LIMITACIONES PARA GENERAR AMBIENTES AFECTIVOS E INCLUSIVOS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

POSSIBILITIES AND LIMITATIONS TO GENERATE AFFECTIVE AND INCLUSIVE ENVIRONMENTS IN HIGHER EDUCATION

María Elena Dávila Díaz

Doctora en Educación, Coordinadora del Módulo Cultiva del CADEP ACACIA y
Responsable de la Comunidad del Conocimiento GEIS de la Universidad Nacional
Federico Villarreal. ORCID 0000-0002-2555-8276. mdavilad@unfv.edu.pe

Angie Marlene Garvich Ormeño

Doctora en Educación, Docente Adscrita al Módulo Cultiva del CADEP ACACIA y del
Departamento de Educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal.
ORCID 0000-0001-7353-0430. agarvich@unfv.edu.pe

RESUMEN

La Educación Superior es un pilar importante que da soporte al desarrollo de sociedades cada vez más complejas que requieren generar ambientes más afectivos e inclusivos, lo que demanda una gran responsabilidad a la comunidad educativa en respuesta a estas exigencias. Desde esta perspectiva, la Red de Instituciones de Educación Superior con Centros de Apoyo y Desarrollo Educativo Profesional (RIESC CADEP ACACIA) en países como Colombia, Chile, Nicaragua y Perú, presentan una alternativa de cohesión y proyección hacia la atención de poblaciones vulnerables en Educación Superior. Mediante sus objetivos misionales la RED pretende resolver problemas educativos comunes de la Región; promoviendo la inclusión en ambientes afectivos y accesibles que favorezcan la formación profesional.

El objetivo de este estudio es analizar las percepciones de los estudiantes sobre las posibilidades y limitaciones de la implementación de la propuesta del CADEP en la universidad, luego de su participación en tres actividades prioritarias programadas por el módulo CULTIVA: el Curso MOOC, el Acompañamiento y la Certificación. El diseño metodológico es mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para desarrollar un análisis y comprensión más completa de la información de cada una de las dimensiones con que se denominaron las actividades del estudio; se llevó a cabo con una muestra no probabilística de 20 % de estudiantes de pregrado de una Universidad pública que participaron de las actividades. Se elaboró un instrumento con escala Likert y complementado con preguntas abiertas. Los hallazgos indican que las posibilidades para generar ambientes más afectivos e inclusivos se centran en la acción de los docentes y estudiantes comprometidos y sensibilizados sobre la temática en base a las actividades en que participaron. Por otra parte, encuentran grandes limitaciones en los grupos de docentes tradicionales, la poca planificación para la implementación de mejores estrategias, así como la inadecuada infraestructura y falta de equipamiento para una real inclusión.

PALABRAS CLAVE: Afectividad, inclusión, educación superior, posibilidades, limitaciones.

ABSTRACT

Higher Education is an important pillar that supports the development of increasingly complex societies that require generating more affective and inclusive environments, which demands great responsibility from the educational community in response to these demands. From this perspective, the Network of Higher Education Institutions with Professional Educational Support and Development Centers (RIESCA CADEP ACACIA) in countries such as Colombia, Chile, Nicaragua and Peru, present an alternative for cohesion and projection towards the care of vulnerable populations in Education Superior. Through its missionary objectives, the NETWORK aims to solve common educational problems of the Region; promoting inclusion in affective and accessible environments that favor professional training.

The objective of this study is to analyze the perceptions of students about the possibilities and limitations of the implementation of the CADEP proposal at the university, after their participation in three priority activities programmed by the CULTIVA module: MOOC Course, Accompaniment and Certification. The methodological design is mixed, combining qualitative and quantitative methods to develop a more complete analysis and understanding of the information of each of the dimensions with which the study activities were named; It was carried out with a non-probabilistic sample of undergraduate students from a public University who participated in the activities. An instrument was developed with a Likert scale and complemented with open questions. The findings indicate that the possibilities for generating more effective and inclusive environments focus on the action of teachers and students who are committed and sensitized to the issue based on the activities in which they participated. On the other hand, they find great limitations in traditional teacher groups, lack of planning for the implementation of better strategies, as well as inadequate infrastructure and lack of equipment for real inclusion.

KEYWORDS: Affectivity, inclusion, higher education, possibilities, limitations.

1. INTRODUCCIÓN

El estudio se enmarca en la misión del Centro de Apoyo y Desarrollo Profesional de la Educación Superior CADEP ACACIA, que trabaja en red con seis Universidades latinoamericanas y que encuentra posibilidades, pero también limitaciones para implementar escenarios de afectividad y accesibilidad en instituciones de Educación Superior. Para determinar las posibilidades y limitaciones para cumplir esta misión en una universidad pública integrante de la red, el Módulo Cultiva, componente del CADEP ACACIA, focalizó tres actividades prioritarias desarrolladas en los dos últimos años de forma consecutiva: Curso MOOC, Acompañamiento y Ceremonia de certificación, que buscan promover la sensibilización y formación de los estudiantes para implementar ambientes accesibles e inclusivos en los escenarios educativos. El objetivo del estudio se enfocó en determinar las posibilidades y limitaciones para generar ambientes afectivos e inclusivos en los escenarios de la Educación Superior, considerando la percepción de los estudiantes sobre su experiencia de participación en estas actividades y sus vivencias

posteriores durante su formación. Los resultados indican que las tres actividades promovidas por el Módulo Cultiva los sensibilizan sobre la inclusión en la Educación Superior y favorecen generar ambientes más accesibles y afectivos. El 38% de participantes está de acuerdo y el 62% totalmente de acuerdo que el engranaje existente entre estas tres actividades es positivo. Los hallazgos evidencian la importancia que le asignan al rol docente como generador de ambientes afectivos e inclusivos. Destacan la importancia de las actividades complementarias durante su formación que favorecen la afectividad, pero cuestionan a los docentes a quienes llaman tradicionales y que limitan su participación en las aulas. Asimismo, relevan la necesidad de infraestructura y equipamiento para favorecer la accesibilidad y mejores condiciones para su formación. En conclusión, las actividades promovidas por el Módulo Cultiva son una gran posibilidad y el inicio de un proceso complejo que compromete y sensibiliza al estudiante sobre la importancia de generar ambientes más accesibles y afectivos, sin embargo, hay serias limitaciones para implementarlos y las instituciones de educación superior deben dirigir sus esfuerzos a disminuir la brecha creada por la falta de planificación e implementación de condiciones físicas y metodológicas que favorezcan una inclusión real.

Esta publicación se vincula con el Proyecto de Investigación sobre las limitaciones y posibilidades para generar ambientes afectivos e inclusivos en la Educación Superior en una universidad pública integrante de la Red Internacional de Educación Superior con CADEP ACACIA (RIESC- ACACIA).

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La Educación Superior es un pilar importante que da soporte al desarrollo de sociedades cada vez más complejas que requieren generar ambientes más afectivos e inclusivos, lo que demanda una gran responsabilidad a la comunidad educativa en respuesta a estas exigencias.

Esto se ve reflejado en la propuesta de Sánchez y Cáceres (2022) quienes expresan su preocupación por descubrir cómo se llevan a cabo los procesos de inclusión en el sector educativo y cómo la comunidad educativa se integra activamente en dicho proceso. Si

bien es cierto, en el Perú este proceso inicia en el 2003 influenciado por la Declaración de Salamanca, en estas últimas tres décadas ha habido una serie de acontecimientos en la educación mundial que han influido en la perspectiva educativa que busca alinear un enfoque inclusivo acorde a las necesidades de cada contexto educativo. Los autores también señalan la importancia de enmendar todas esas situaciones que limitan el acceso a todos y que van desde los espacios educativos hasta los procesos de enseñanza aprendizaje donde las relaciones interpersonales son el eje central de toda inclusión educativa.

Calderón et al. (2019) destaca la funcionalidad del Módulo Cultiva y la transversalidad con que se puede expandir a todos los programas creando ambientes más accesibles. Por su propia gestión, el Módulo Cultiva genera además de sus servicios otros procesos de integración entre los miembros de la comunidad universitaria.

Para Biggs (2006) citado por Guzmán et al. (2018), las instituciones de educación superior buscan una formación de calidad y resolver las necesidades de cada contexto educativo, para ello se comprometen con principios y lineamientos establecidos en proyectos educativos para la mejora continua, que promuevan el desarrollo profesional basado en la innovación educativa como pilar para alcanzar ese objetivo.

Sin embargo, las tensiones didácticas y las tensiones institucionales son factores que interfieren con estas iniciativas que promueven la inclusión y la afectividad, interpretadas como el conjunto de acciones de acercamiento o alejamiento entre los actores y los procesos en un sistema didáctico. (Guzmán et al., 2018)

La tensión didáctica que depende directamente del contexto educativo y sus relaciones interpersonales en el aula constituyen procesos dinámicos de acercamiento entre actores educativos favoreciendo el proceso de enseñanza aprendizaje y la afectividad como engranaje de un proceso complejo de adquisición de saberes, tal como lo evidencia Rogalski (2003) citado por Guzmán et al., 2018.

Para Valles (2016), los cursos MOOC son una alternativa que permiten llegar a más estudiantes, considerado una nueva tendencia en la educación superior, estos buscan la internalización de nuevos conceptos que en el caso del Módulo Cultiva y sus cursos MOOC facilitan la creación de ambientes más accesibles y afectivos con una mirada más integradora y humana. En la era digital, se requiere cubrir las necesidades particulares de

los estudiantes, y sensibilizarlos sobre estos temas, por eso, la movilidad virtual es también una estrategia que atiende las necesidades de nuestros estudiantes contrarrestando cualquier impedimento físico que les impida acceder a ellas. Por ello, es vital que las universidades promuevan estos tipos de cursos y que alienten desde la planificación a que más docentes creen contenidos educativos resultados de las investigaciones académicas, manteniendo una ventaja competitiva y con posibilidad de colocar a sus estudiantes en una posición más privilegiada y globalizada en el mundo globalizado.

Orozco et al. (2020) destaca la importancia de los cursos MOOC como parte de la integración tecnológica educativa considerándola como una tecnología disruptiva dinámica y adaptable. Sin embargo, una limitante a esta integración digital son los docentes que nos están preparados ni por formación ni experiencia para lidiar con este tipo de tecnología en las aulas o fuera de ellas. Esto se alinea a los resultados obtenidos en la investigación donde se puntualiza la falta de recursos y empatía necesaria para hacer de la clase un lugar más inclusivo. Es evidente, que el docente juega un rol importante en la creación de ambientes más accesibles y afectivos, tal como lo afirman Dávila y Garvich (2023), quienes señalan la importancia de priorizar la formación docente, comprometiéndolo a responder con asertividad y afectividad a los grandes retos de la educación superior y considerando además que “la accesibilidad es una de las condiciones que el docente ha de considerar como una propiedad de sus diseños y acción didáctica” (Calderón et. al., 2019, p.22).

Desde esta perspectiva, León y Romero (2020) destacan la accesibilidad como un fenómeno complejo que prepara desde múltiples escenarios y percepciones a los futuros profesionales, potenciando su forma de actuar y relacionarse con los demás. Es ese desarrollo igualitario que facilitan las condiciones para crear espacios más accesibles y afectivos, dándoles un valor social y humano de desarrollo integral. Para ello, es imprescindible disponer de todos los mecanismos, apoyos y recursos que garanticen un ambiente afectivo que va más allá de una clase. Es la oportunidad que tenemos para integrarnos en sociedad y respetar las necesidades de los otros, solo con afectividad podremos crear lazos educativos de convivencia y relaciones sociales que garanticen la inclusión de todos.

Orozco et al. (2020) resalta la validez de una interacción con algún otro alumno o experto que lo guíe en el proceso consolidando así lo aprendido a través del curso MOOC; considerando para ello, un sistema de interacción mediado por computadora. De aquí se desprende que el acompañamiento es una necesidad que busca facilitar la integración del conocimiento durante el curso MOOC, esto da apertura a un mundo de posibilidades educativas y robuste la calidad educativa creando lazos de afectividad entre los actores.

Romero et al. (2024) formulan la necesidad de una relación entre inclusión y relaciones interpersonales en la Educación Superior porque consideran que es un gran desafío para la Universidad y se requieren cambios y transformaciones en los que el rol del docente es fundamental para promoverlos de manera significativa. Dávila y Garvich (2023) destacan el rol que ejercen las instituciones de educación superior en la construcción de ambientes más afectivos, accesibles e inclusivos priorizando experiencias educativas donde el respeto y la afectividad son pilares para el desarrollo integral del futuro profesional.

Desde esta perspectiva, la Red de Instituciones de Educación Superior con Centros de Apoyo y Desarrollo Educativo Profesional (RIESCA CADEP ACACIA) en países como Colombia, Chile, Nicaragua y Perú, presentan una alternativa de cohesión y proyección hacia la atención de poblaciones vulnerables en Educación Superior. Mediante sus objetivos misionales la RED pretende resolver problemas educativos comunes de la Región; promoviendo la inclusión en ambientes afectivos y accesibles que favorezcan la formación profesional. (ACACIA, 2018). Desde esta perspectiva, el módulo Cultiva programa tres actividades centrales en diferentes cohortes para el cumplimiento de sus objetivos:

- El curso MOOC, denominado "Ambientes de Aprendizaje accesibles con incorporación de la Afectividad".
- El Programa de Acompañamiento que consiste en sesiones programadas en un horario establecido por la tutora designada, a las que asisten espontáneamente los participantes según las necesidades que surgen durante el curso.
- La Ceremonia de Certificación es el escenario en que mediante actividades de sensibilización se busca motivarlos para poner en práctica lo aprendido, además de invitarlos a sensibilizar a la comunidad educativa y ser actores para el logro de escenarios educativos accesibles y afectivos.

3. MÉTODO

3.1 Paradigma, enfoque y diseño

La presente investigación se enmarca en un paradigma mixto, de nivel descriptivo, y no experimental orientado a sistematizar las percepciones que los participantes tienen sobre las posibilidades y limitaciones para generar ambientes afectivos e inclusivos en la educación superior, bajo un enfoque cuantitativo y cualitativo.

Para ello se han considerado como objeto de estudio las percepciones de los estudiantes participantes en las actividades del curso MOOC, el programa de acompañamiento y la Certificación propuestas por el Módulo Cultiva de la RED ACACIA desarrollados en los últimos dos años en una universidad pública de Lima. Interesa conocer cómo han percibido el proceso vivenciado mediante estas tres actividades y cómo perciben la implementación de lo aprendido sobre afectividad y accesibilidad en la Universidad. La información de sus percepciones sobre estas tres actividades y los aspectos favorables y desfavorables sobre cada categoría seleccionada, permiten determinar las posibilidades y limitaciones percibidas durante su proceso formativo.

3.2 Población y muestra

La población estuvo conformada por estudiantes de una universidad pública de dos Facultades seleccionadas para el desarrollo del curso MOOC. La muestra intencional está referida al 20% de los discentes que participaron en las tres actividades programadas por el Módulo Cultiva del CADEP ACACIA en cuatro cohortes consecutivas durante los años 2022 y 2023.

3.3 Instrumentos

Se aplicó un cuestionario de preguntas cerradas y abiertas validados por juicio de expertos, cuya prueba piloto alcanzo un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,952 dándole confiabilidad de constructo interno.

El cuestionario consideró preguntas dirigidas a los estudiantes participantes en las tres actividades seleccionadas para el estudio.

Se realizaron preguntas específicas para cada actividad que debieron ser respondidas con la escala de Likert.

En la segunda parte del cuestionario se realizaron preguntas abiertas sobre aspectos favorables y desfavorables en la implementación de las categorías de afectividad y accesibilidad

Tabla 1

Matriz de articulación entre actividades y percepciones de los estudiantes.

Actividades	Percepciones de los estudiantes
MOOC	Afectividad Inclusión
Acompañamiento	Rol del tutor como generador de afectividad e inclusión
Ceremonia de Certificación	Actividades de sensibilización Involucramiento y compromiso

Nota: Elaboración propia

Para los datos cualitativos, la información se sistematizó con base en los datos proporcionados por los estudiantes que participaron en las tres actividades programadas por el Módulo Cultiva en los dos últimos años y se enmarca en las siguientes categorías y subcategorías según la tabla 2.

Tabla 2

Matriz de Categorías y subcategorías de las apreciaciones de los estudiantes.

Categorías	Subcategorías
Afectividad	Aspectos favorables
	Aspectos desfavorables
Accesibilidad	Aspectos favorables
	Aspectos desfavorables

Nota: Elaboración propia

Además, se estructuró una bitácora de diálogos espontáneos surgidos con los participantes en espacios no programados con respecto a la implementación de lo aprendido. Estas conversaciones por su contenido y explicación fueron considerados aportes valiosos para el estudio. Para su uso en el estudio se consultó a los participantes, quienes comunicaron su debido consentimiento y se enmarcaron en la matriz.

3.5 Análisis de los datos

El procesamiento de la información se realizó considerando las características de la investigación y se desarrolló de manera simultánea, pero en forma independiente. Se analizaron todos los datos a nivel cuantitativo y se hizo un análisis de los datos a nivel cualitativo considerando las categorías y subcategorías. Las subcategorías por sus características permitieron el surgimiento de categorías inductivas según las apreciaciones de los participantes, que se agruparon según su contenido. Se realizó la triangulación entre los datos cuantitativos y cualitativos del cuestionario y posteriormente la triangulación con la bitácora de diálogos.

También se realizó la triangulación teórica. En base a esta información se cumplió con el propósito del estudio.

4. RESULTADOS

Se presentan los resultados teniendo como referente en primer lugar las percepciones de los estudiantes en relación con las tres actividades en que el módulo Cultiva ha focalizado su acción de sensibilización y motivación para la generación de ambientes afectivos y accesibles. La descripción de estos primeros resultados corresponde a la aplicación del instrumento en su dimensión cuantitativa.

Apreciaciones de los estudiantes con respecto a las tres actividades focalizadas:

Con respecto al Curso MOOC el 52% de los estudiantes encuestados manifiestan estar totalmente de acuerdo en que el curso MOOC del CADEP ACACIA los ha sensibilizado sobre la afectividad y el 57% afirma estar totalmente de acuerdo en que los impulsó de manera personal a generar ambientes que favorezcan la inclusión. Se puede afirmar que

el Curso MOOC, logró sensibilizarlos sobre afectividad e inclusión y los motivó a llevarlo a la práctica.

Respecto al acompañamiento el 43% de estudiantes dice estar totalmente de acuerdo y el 57% de acuerdo en que el programa les brindó soporte emocional, técnico y afectivo para permanecer y culminar los cursos autogestionados. Sin embargo, también consideran que este puede mejorarse para enriquecer el proceso formativo.

Sobre las actividades generadas durante la ceremonia de certificación para complementar sus aprendizajes sobre afectividad y accesibilidad, el 43 % expresó estar totalmente de acuerdo y el 57 % de acuerdo con que fueron favorables para su formación y su compromiso con la inclusión y afectividad.

En síntesis, se puede afirmar que las tres actividades propuestas por el Módulo Cultiva favorecen la inclusión en la educación Superior como se evidencia en la Figura 1.

Figura 1

Las actividades propuestas por el Módulo Cultiva favorece la inclusión en la Educación Superior.



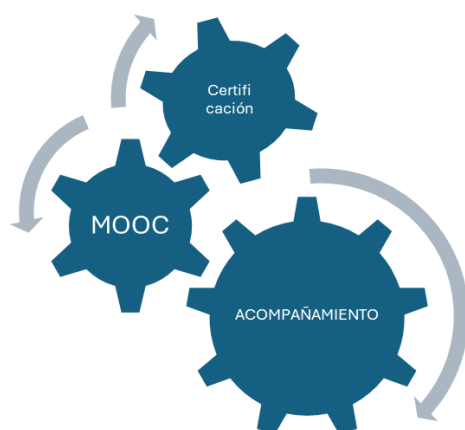
Nota: Elaboración propia

Es importante afirmar que las percepciones sobre los logros alcanzados mediante estas tres actividades tanto en el aspecto de afectividad como de accesibilidad son similares. Las respuestas al cuestionario que focaliza las percepciones de los estudiantes sobre cómo perciben el desarrollo de estas actividades se moviliza entre las escalas de totalmente de acuerdo y de acuerdo, y evidencia que estas tres estrategias han cumplido los objetivos de sensibilización y motivación en los participantes, por lo tanto, deben continuar desarrollándose como un engranaje.

Este trinomio de actividades es una gran posibilidad de transformación progresiva para la Educación Superior que en la actualidad se esfuerza y camina por escenarios difíciles hacia la inclusión educativa.

Figura 2

Engranaje entre trinomio de actividades de sensibilización y motivación



Nota: Elaboración propia

Generación de ambiente de afectividad por otros actores y la Universidad

Respecto a la generación de un ambiente de afectividad por parte de los docentes, el 29 % dijo estar totalmente de acuerdo, el 67 % de acuerdo y un 5% en desacuerdo. Sobre sus compañeros el 38 % afirma estar totalmente de acuerdo, el 52% y un 5 % está en desacuerdo.

Al consultarles si consideraban que la Universidad promovía la implementación de la afectividad en el proceso formativo, el 33 % estuvo de acuerdo y un 10 % está en desacuerdo, lo que representa una mirada favorable sobre lo que ofrece la Universidad, pero es necesario seguir desarrollando acciones que continúen mejorando esta perspectiva misional de accesibilidad y afectividad.

Su percepción cambia cuando se refiere a las condiciones que la Universidad genera para la accesibilidad. En este caso el 19% está totalmente de acuerdo, un 48 % está de acuerdo, y 33 % están en desacuerdo.

Como se observa, existen variaciones en sus percepciones cuando las preguntas no se dirigen hacia ellos mismos, sino hacia la implementación de la accesibilidad y la afectividad por parte de los otros actores educativos presentes durante sus procesos de formación y el rol institucional de la Universidad.

Aunque su percepción no es negativa a nivel general, existe un mayor desacuerdo en la implementación de la accesibilidad por parte de la institución y predomina una percepción favorable con respecto a la generación de afectividad.

Estos resultados a nivel cuantitativo se complementaron con la segunda parte del cuestionario que recogió información cualitativa sobre cómo perciben la implementación de lo aprendido sobre accesibilidad e inclusión en la cotidianeidad. Estas apreciaciones enriquecen la información y posibilitan responder al objetivo del estudio sobre las posibilidades y limitaciones de la Educación Superior para incorporar la accesibilidad y afectividad.

Tabla 3

Aspectos favorables con respecto a la generación de afectividad.

Docentes	Compañeros	Estrategias didácticas	Actividades complementarias
Docentes capacitados y con vocación por su carrera y vocación de servicio.	El compañerismo que se comparte en las aulas	La formación de grupos de trabajo ayuda a la generación de un clima afectivo ya que permite la interacción con los compañeros.	Compartir en el área de almuerzo y espacios de esparcimiento también ayuda.

Profesores comprometidos y con habilidades pedagógicas que fomentan un ambiente de aprendizaje positivo	La responsabilidad y el respeto.	Las dinámicas que emplean los maestros	Actividades Inter escuelas o facultades que fomentan la socialización y colaboración entre estudiantes. Talleres y programas que se desarrollan Los servicios de consejería y apoyo psicológico, así como la tutoría crean un ambiente más seguro y acogedor.
Profesores que hablan sobre valores y también enseñan con el ejemplo, La buena relación de la mayoría de los docentes con los alumnos. Acompañamiento de los docentes hacia los estudiantes, con compromiso y dedicación.			

Nota: Elaboración propia

Tabla 4

Aspectos favorables con respecto a la generación de accesibilidad

Docentes	Equipamiento y recursos	Actividades complementarias	Otros aspectos
Docentes capacitados y comprometidos.	Se tienen recursos multimedia para la enseñanza y espacios para un desplazamiento por la universidad sin inconvenientes.	La realización de eventos que fomentan la socialización entre alumnos y docentes.	Programas de becas y ayudas económicas para estudiantes de bajos recursos económicos permiten un acceso más equitativo a la educación superior, reduciendo barreras financieras.

Una infraestructura adaptada	Las conferencias, ponencias y talleres que ayudan en el proceso formativo. Acceso a cursos MOOC	El espacio y la libertad que se brinda para desarrollar la creatividad.
------------------------------------	--	--

Nota: Elaboración propia

Es importante mencionar que además existe un grupo de estudiantes que manifiestan que no pueden identificar algo positivo que les permita darse cuenta si se favorece la accesibilidad. “La verdad es que no puedo identificar nada” (Est. 5A). Estas apreciaciones llaman la atención, porque la accesibilidad debería ser visible para todos, ya que implica aspectos no solo referidos a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, en los escenarios pedagógicos, sino también visibles en la infraestructura y en el equipamiento institucional.

Sus expresiones llevan a la reflexión porque permiten evidenciar que la afectividad parece ser un aspecto más notorio que han interiorizado los estudiantes y docentes, pero no ocurre lo mismo en el aspecto de accesibilidad que ya trasciende de la sensibilización y que requiere reflejarse en otros aspectos, como lo manifiestan con mayor énfasis en sus apreciaciones que en algunos casos contrastan con aquello que han expresado como aspectos favorables tanto en afectividad como en accesibilidad.

En las siguientes tablas ya no se encuentra la similitud entre sus respuestas que permiten afirmar que las tres estrategias utilizadas son positivas y constituyen posibilidades abiertas para favorecer la Educación Superior, sino que también los estudiantes comunican las limitaciones que encuentran durante su formación en la implementación de lo aprendido y que no dependen de ellos mismos sino de otros factores. Se identifican tensiones didácticas: “existen muchos docentes tradicionales que son los únicos que creen tener la razón y no nos escuchan” (est.3B). Las tensiones institucionales también están presentes: “es muy diferente lo que se plantea a lo que vivimos, debemos aceptar porque no hay otra alternativa y ya nos cansamos” (Est.3A).

En las narraciones espontáneas de sus vivencias, es donde realmente se evidencia el problema planteado en el estudio. Son en estas expresiones donde se realzan las diferencias que perciben entre lo aprendido y su implementación en la cotidianidad.

Las respuestas son profundas y son los aportes que constituyen la esencia de este trabajo que se enriqueció con la bitácora de diálogos que favorecieron obtener información para responder al objetivo del estudio.

Tabla 5

Aspectos desfavorables con respecto a la generación de afectividad.

Docentes	Aspectos pedagógicos	Aspectos administrativos	Infraestructura y equipamiento
Profesores demasiados tradicionales y estrictos.	Ambiente de desconfianza y desmotivación, que afecta negativamente el aprendizaje.	Malos tratos del personal en el momento de atención en los procesos administrativos.	La mayoría de los ambientes no permiten el fácil acceso a personas con discapacidades físicas.
En algunos casos hay poca comunicación efectiva y se presentan relaciones tensas con los profesores debido a comentarios de varios docentes que no tienen cuidado en su forma de expresarse.	Hay momentos en que se observa una competencia entre los equipos de trabajo que no es sana y por el contrario se crea tensión en el ambiente de estudio.	Poca comunicación sobre algunos trámites que se deben realizar.	Limitación de materiales e instalaciones en mal estado que dificulten el aprendizaje
Algunos docentes demuestran irresponsabilidad en los roles que les corresponden.	Algunos estudiantes no cumplen sus responsabilidades y perjudican a los equipos de trabajo causando incomodidad.	En algunos momentos se nota inadecuada planificación y se toman decisiones a última hora, que perjudican a los estudiantes.	
En algunas situaciones, los docentes no son		Se requiere una mejor	

tolerantes para escuchar a los estudiantes cuando están presentando sus trabajos.

organización de la tutoría.

Nota: Elaboración propia

Tabla 6

Aspectos desfavorables con respecto a la generación de accesibilidad.

Docentes	Aspectos administrativos	Infraestructura y Equipamiento
Inexistencia de acompañamiento para estudiantes con diversidad funcional.	Se nota problemas en la planificación y organización de las acciones administrativas que generan barreras burocráticas	Limitaciones en la infraestructura
	No se promueve un acompañamiento para alumnos o personal con diversidad funcional.	No existe una adecuada gestión de recursos multimedia.
	Procedimientos administrativos lentos y la falta de apoyo efectivo por parte de la administración universitaria causan frustración y desmotivación en los estudiantes.	Falta de adaptaciones tecnológicas. Existen aulas sin condiciones óptimas para el desarrollo de las actividades pedagógicas correspondientes.

Nota: Elaboración propia

5. DISCUSIÓN/CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONESCONCLUSIONES

5.1 Discusión

Este estudio ratifica lo planteado por Valles (2016) y Orozco et al. (2020) porque los estudiantes manifiestan la importancia que ha tenido el Curso MOOC propuesto por el Módulo Cultiva para su proceso formativo y les ha permitido internalizar nuevos conceptos, que en este caso han estado referidos a la afectividad y accesibilidad. De la misma forma la transversalidad de los contenidos que propone este curso como lo indica Calderón (2019) permite que los estudiantes perciban la intencionalidad de la Universidad por propiciar cambios que favorezcan mejorar la calidad educativa en ese tránsito que ha iniciado la Educación Superior desde hace muchos años atrás como señala Biggs (2006) citado por Guzmán et al. (2018) y que ahora hace mayor énfasis en la búsqueda de la inclusión.

Se ha evidenciado que en esta universidad peruana esta oportunidad esbozada por la estructura del módulo Cultiva se ha desarrollado bajo estos tres procesos dinámicos e integradores, donde el curso MOOC crea un contexto ideal para que el acompañamiento consolide la afectividad y la accesibilidad a otros recursos y donde la certificación les da oportunidades de consolidar el proceso inclusivo. Esto se alinea al objetivo clave del Módulo, el cual busca promover practicas innovadoras en la formación integral de los futuros profesionales. Teniendo en cuenta este objetivo, en las expresiones de los estudiantes se encuentra la presencia del docente como actor clave para potenciar las posibilidades existentes de mejora en la educación superior.

Se coincide con la propuesta de Orozco et al. (2020) en el sentido de que acompañar este proceso generando una interacción con otro actor educativo durante el desarrollo del curso es importante. De ahí lo valioso que es también para los estudiantes la presencia del tutor en la actividad de acompañamiento del curso MOOC. Es un aporte significativo que los estudiantes hayan señalado que este proceso puede ser mejorado y este resultado es una posibilidad y oportunidad para buscar nuevas formas de enriquecerlo.

Igualmente en el estudio de Romero et al. (2024) se resalta la figura del docente como el responsable de generar las transformaciones y cambios significativos en la educación superior mediante un enlace entre inclusión y relaciones interpersonales que lo promuevan y los estudiantes han relevado en este estudio preponderantemente la figura del docente, tanto en su vocación y compromiso para generar ambientes favorables, como también lo han mencionado como un limitante cuando su rol no es asumido con la mirada que las exigencias actuales lo requieren. Por ello se hace esencial la necesidad de

formación docente en temas de accesibilidad, flexibilidad y afectividad para crear mejores condiciones que favorezcan el desarrollo cognitivo, social y afectivo de los discentes en formación profesional desde un enfoque más inclusivo, como lo señalan Dávila y Garvich (2023) y Calderón et. al., (2019).

Las expresiones de los estudiantes coinciden con lo afirmado por Sánchez y Cáceres (2022), quienes manifiestan que existe interés por la inclusión en la educación superior, pero también barreras, lo que se corrobora porque se observa el esfuerzo por lograr la inclusión a partir de los dos aspectos priorizados en el estudio, pero existen limitaciones a nivel pedagógico y administrativo que aún no se pueden superar, y las voces de los estudiantes expresan sus vivencias de tensiones didácticas e institucionales como afirman Guzmán et al., (2018).

Estas tensiones didácticas subsisten como lo señala Rogalski (2003) citado por Guzmán et al., 2018, y los estudiantes las manifiestan espontáneamente pero también con dolor porque esto no les permite impulsar la motivación que ha surgido en ellos a partir de sus aprendizajes y les genera frustración.

Igualmente como señalan León y Romero (2020) para generar espacios de afectividad y accesibilidad, es imprescindible disponer de los mecanismos, apoyos y recursos que garanticen un ambiente afectivo que va más allá de una clase y eso lo expresan los estudiantes, quienes han señalado, desde la necesidad de una infraestructura y tecnología que apoye a las personas con diversidad funcional, hasta un trato adecuado y propicio en todas las acciones administrativas y pedagógicas, propias de una institución de educación superior.

5.2 Conclusiones

La universidad tiene un gran potencial humano que son los docentes, quienes desde sus aulas generan ambientes más afectivos e inclusivos destacando la vocación y el servicio de la mayoría de ellos; pero es prioritario capacitar a los docentes tradicionales para involucrarse en el objetivo de generar mejores ambientes que faciliten el aprendizaje desde un enfoque más inclusivo.

Las limitaciones más resaltantes son la infraestructura inadecuada, la carencia de adaptaciones tecnológicas principalmente para los estudiantes con diversidad funcional, y las barreras burocráticas administrativas que favorezcan la afectividad e inclusión en todos sus niveles.

5.3 Recomendaciones

Es urgente delinear políticas institucionales que asuman los convenios misionales firmados con otras instituciones que comparten y vivencian estas aspiraciones de accesibilidad y afectividad para lograr generar bienestar en todos los integrantes de la comunidad educativa.

La universidad debe enfocar su atención en temas de infraestructura y recursos tecnológicos que faciliten la inclusión progresiva de todos y simplificar los procesos administrativos que limitan el acceso oportuno a requerimientos básicos de sus servicios.

6. REFERENCIAS

- Calderón, D., León, O., Aragón, M., Espinoza, E., Rivera, M., García, A. y Reis, M. (2019). *Diseño del Módulo Cultiva Red Cadep Acacia*.
<https://acacia.red/udfjc/>
- Calderón, D. I., Borja Orozco, M. G., Quitián Bernal, S. P., Rojas Álvarez, G., Bonilla Estévez, M., León Corredor, O. L., ... Medina Pulido, G. P. (2019). *Ambientes de aprendizaje para la formación de profesores que acogen la diversidad y la diferencia*.
<http://hdl.handle.net/11349/32596>.
- Dávila, M. y Garvich, A. (2023). La trayectoria académica docente en la construcción de una cultura afectiva y constructora de paz. *Fondo Editorial CIIDIES*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9581148>
- Guzmán, A., González, B., García, A., Baquero, G., Dueñas, Y. y Merino, C., (2018). *Fenómeno Tensión Didáctica*. Proyecto ACACIA. <https://acacia.red/udfjc/>
- León, O. y Romero, J. (2020). Ambientes de aprendizaje accesibles que fomentan la afectividad en contextos universitarios. *UDE Editorial, Colombia*.

https://die.udistrital.edu.co/sites/default/files/doctorado_ud/publicaciones/ambientes_de_aprendizaje_accesibles_que_fomentan_la_afectividad_en_contextos_universitarios.pdf

Orozco, G., Humanante, P. y Jiménez, C. (2020). Evolución e importancia de los MOOC en los procesos de formación académica: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Espacios*. Vol. 41 (Nº 11) Año 2020. Pág. 12.

<https://revistaespacios.com/a20v41n11/a20v41n11p12.pdf>

Romero, O., Cevallos, C., Troya, I. y Mejía, O. (2024). Inclusión en la Educación Superior y su relevancia en las relaciones interpersonales. *Aula Virtual*, 5(12), 16-33. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11015541>

Sánchez, G. & Cáceres, C. (2022). “Cuando el problema no es la inclusión”: Límites y posibilidades en la implementación del enfoque inclusivo en la educación. *Revista de Investigación UNMSM*.
<file:///C:/Users/Carlos/Downloads/6+s%C3%A1nchez.pdf>

Valles, M. (2016). Beneficios de los MOOC en Educación Superior. *Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia*. ISSN: 2395-8901 Universidad de Guadalajara Sistema de Universidad Virtual México.
<http://www.udgvirtual.udg.mx/remed>

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DEL POTENCIAL TURÍSTICO DE LOS MUNICIPIOS DE CUMBAL, CARLOSAMA, PUERRES Y FUNES EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO ¹

ANALYSIS OF THE TOURISM POTENTIAL OF THE MUNICIPALITIES OF CUMBAL, CARLOSAMA, PUERRES AND FUNES IN THE DEPARTMENT OF NARIÑO

Carlos Gerardo Enríquez Ordóñez

Magíster, profesor Facultad de Ciencias Contables y Económicas - Administración de
Negocios Internacionales, Universidad Mariana.
ORCID 0000-0002-6584-5595. cenriquez@umariana.edu.co

Nubia del Rosario González Martínez

Magíster, profesora Facultad Ciencias Contables y Económicas - Administración de
Negocios Internacionales, Universidad Mariana.
ORCID 0000-0002-7549-1057. ngonzalez@umariana.edu.co

RESUMEN

Este estudio analiza el potencial turístico de los municipios de Cumbal, Carlosama, Puerres y Funes en el departamento de Nariño, Colombia. La investigación evalúa las condiciones de los servicios turísticos, los recursos naturales y culturales, y las

¹ En el marco de la investigación "Articulación territorial de actores para mejorar la competitividad desde los ejes estratégicos socio económicos y financieros en el turismo binacional Ecuador Colombia que potencien la Ruta Turística de la ex provincia de Obando – Cantón Tulcán".

Within the framework of the research "Territorial articulation of actors to improve competitiveness from the socio-economic and financial strategic axes in the binational tourism Ecuador Colombia that enhance the Tourist Route of the former province of Obando - Canton Tulcán".

capacidades de desarrollo turístico en estos municipios. Se identifican desafíos como la necesidad de mejorar la infraestructura turística, la promoción de los atractivos locales y la calidad de los servicios. El estudio propone estrategias para el desarrollo sostenible del turismo en la región, incluyendo la capacitación del personal, la mejora de la infraestructura y la promoción de los recursos naturales y culturales. Se enfatiza la importancia de la colaboración entre los sectores público y privado, y las comunidades locales para potenciar el turismo como fuente de desarrollo económico y social.

PALABRAS CLAVE: Potencial turístico, Desarrollo sostenible, Servicios turísticos, Recursos naturales y culturales.

ABSTRACT

This study analyzes the tourism potential of the municipalities of Cumbal, Carlosama, Puerres, and Funes in the department of Nariño, Colombia. The research evaluates the conditions of tourism services, natural and cultural resources, and tourism development capacities in these municipalities. Challenges are identified, such as the need to improve tourism infrastructure, promotion of local attractions, and service quality. The study proposes strategies for sustainable tourism development in the region, including staff training, infrastructure improvement, and promotion of natural and cultural resources. The importance of collaboration between public and private sectors and local communities is emphasized to enhance tourism as a source of economic and social development.

KEYWORDS: Tourism potential, Sustainable development, Tourism services, Natural and cultural resources.

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se centra en analizar el potencial turístico de cuatro municipios de Nariño: Cumbal, Carlosama, Puerres y Funes; lo anterior teniendo en cuenta el turismo se ha convertido en un sector clave para el desarrollo económico y social de muchas regiones; es así con en Colombia, particularmente en el departamento de Nariño, existe un potencial turístico significativo que aún no ha sido completamente aprovechado.

La investigación examina las condiciones actuales de los servicios turísticos, los recursos naturales y culturales, y las capacidades de desarrollo turístico en estos municipios. Además, identifica los desafíos y oportunidades para el crecimiento del sector turístico en la región, considerando aspectos como la infraestructura, la promoción de los atractivos locales y la calidad de los servicios ofrecidos a los visitantes.

Metodológicamente el estudio se enmarca en un enfoque mixto lo anterior por cuanto el estudio del sector turístico requiere es un campo multidisciplinar que requiere enfoques tanto cualitativos como cuantitativos para capturar la complejidad del tema. Por otra parte, es una investigación de tipo descriptivo que se sustenta en el uso de instrumentos como encuestas, entrevistas y observaciones para recopilar datos

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Aunque Nariño cuenta con una gran riqueza natural, cultural y gastronómica, el potencial turístico de los municipios de Cumbal, Carlosama, Funes y Puerres no ha sido aprovechado de manera óptima. Existen deficiencias en la infraestructura turística, la promoción de los atractivos locales y la calidad de los servicios ofrecidos a los visitantes. Esto limita el desarrollo económico y social de estas regiones, las cuales podrían beneficiarse significativamente del turismo como fuente de ingresos y empleo.

El turismo a nivel mundial está causando presión en los ecosistemas naturales, contribuyendo en gran medida a la degradación ambiental y al cambio climático. se estima que el turismo representa alrededor del 8% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero al realizarse de una manera poco amigable con el medio ambiente (Nieto)(Sandoval Gaviria & Gutiérrez-Fernández, 2021).

Por otro lado, la sobreexplotación de recursos naturales, como la extracción excesiva de agua para hoteles y campos de golf que es muy común debido a que los turistas suelen usar esta agua, lo cual aumenta la cantidad de agua residual, siendo esto un problema aún más grave en regiones secas y calurosas, como en la zona mediterránea, pues como causa extra en zonas calurosas los turistas suelen usar más agua para hidratarse. (Puntillo, E. 2019)

Así mismo, en destinos populares en el mundo enfrentan problemas de congestión debido al aumento del turismo lo que afecta a la localidad en tanto su calidad de vida debido al aumento de los precios de vivienda y gentrificación como afectar la experiencia de los visitantes (Luna-Cabrera et al.2020).

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT), en 2019, el turismo internacional generó 1.500 millones de llegadas de turistas internacionales, y se pronosticaba que alcanzaría los 1.800 millones en 2030. Y representa aproximadamente el 10% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial ya que es una fuente importante de empleo, lo que equivale a 330 millones de empleos directos e indirectos.

Colombia, por otro lado, siempre ha enfrentado problemas de seguridad tanto en el pasado como actualmente, lo que ha afectado su atractivo turístico. Aunque ha habido mejoras significativas en la seguridad en los últimos años, todavía existen preocupaciones en algunas áreas. De mano de esto el país aún cuenta con infraestructura limitada en algunas regiones de Colombia como acceso y servicios básicos (Atencia et al., 2023).

El turismo en Colombia tiende a ser estacional, con un mayor flujo de visitantes durante ciertas épocas del año. Según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, en 2019, el turismo contribuyó con el 3,8% del PIB nacional. Antes de la pandemia de COVID-19, el turismo en Colombia estaba experimentando un crecimiento constante en el número de visitantes extranjeros y nacionales (Arbelaez & Beltrán, 2020).

Para ese año la industria turística en Colombia era una fuente significativa de empleo, que contribuía al desarrollo económico y social de diversas regiones del país (Hernández Contreras & Aguilera Acosta..., 2023). Según el Banco de la República de Colombia, en 2019, el turismo generó aproximadamente 2,5 millones de empleos directos e indirectos en el país.

Estas cifras y problemáticas reflejan la importancia y los desafíos del turismo a nivel mundial y en Colombia de un sector que desempeña un papel crucial en la economía y el empleo. Sin embargo, también es esencial abordar de manera responsable las cuestiones ambientales, sociales y de seguridad asociadas al turismo para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

Dentro de la región nariñense unos de los principales problemas con los que cuenta es el acceso a ciertos destinos turísticos debido a su ubicación geográfica, lo que puede limitar el flujo de turistas y requerir inversiones en infraestructura vial; de la misma forma existe una infraestructura limitada en términos de transporte, alojamiento y servicios turísticos lo que dificulta la atracción de visitantes y limitar el desarrollo del turismo sumado a lo anterior la falta de promoción y marketing de la región.

Cada municipio del departamento de Nariño cuenta con una diversidad importante que puede potencializar el turismo del departamento, sin embargo, también son diferentes las problemáticas que se viven en cada uno de estos lugares, es así como en el municipio de Cuaspud las vías de acceso no se encuentran reguladas por el estado y esto dificulta la llegada de turistas. por su difícil acceso sobre todo durante las temporadas de lluvias presentando riesgos de accidentes terrestres por sus adecuaciones mínimas, a pesar de que la zona cuenta con múltiples formas de llegada que presentan los mismos inconvenientes dependiendo de la temporada del año (Fuelta Cuaspud, 2023). En cuanto a temas de seguridad y salud en el Municipio de Cuaspud, es necesario fortalecer ciertos puntos que afectan normalmente la economía de los residentes cuando la salud del lugar no alcanza a cubrir cierto tipo de necesidades como el tema de hospitalización obligando a las personas a desplazarse a otros municipios con mejor infraestructura para la prestación de estos servicios. Igualmente, los servicios de hotelería son mínimos o no tiene una adecuada infraestructura y publicidad dentro de plataformas de turismo oficiales o privados (Herrera Castro, 2020), haciendo de estos servicios poco confiables para el

turista, limitando la demanda de los sitios y servicios turísticos que el municipio puede ofrecer.

Para el municipio de Cumbal se destaca una situación similar donde la prestación de servicios públicos no ofrece las mejores garantías para los usuarios, y no existe un ente que administre la prestación de estos servicios. Además, en el área rural no cuentan con el óptimo servicio que el municipio debe garantizar. En particular, se indica que no se cuenta con sistemas de tratamiento para aguas residuales o servidas, lo que amenaza la salud pública (Mosquera Palacios). En lo referente al servicio de los hoteles en Cumbal se encuentra descuidado, lo que no garantiza las condiciones ideales para los turistas que llegan, a pesar de que ésta es una zona muy visitada por la diversidad de los recursos con que cuenta.

Desde una mirada general y desde los resultados obtenidos se puede afirmar que en los municipios de la ex provincia de Obando el escenario es similar y esta orienta a la formulación del siguiente cuestionamiento ¿Cómo determinar las capacidades de desarrollo turístico en los municipios de Puerres y Funes en el departamento de Nariño?

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El departamento de Nariño, ubicado en el suroeste de Colombia, posee un potencial turístico significativo que merece un análisis profundo. Este potencial se fundamenta en su rica diversidad geográfica, cultural e histórica, elementos clave en la definición de turismo propuesta por la Organización Mundial del Turismo (OMT, s.f.), que lo describe como un fenómeno social, cultural y económico que implica el desplazamiento de personas por diversos motivos.3. Metodología de investigación (Valerio et al.2020).

Nariño se destaca por sus atractivos naturales, particularmente en la región de Cumbal. El Volcán Cumbal, con sus 4,764 metros sobre el nivel del mar, no solo es el punto más alto del departamento sino también un destino predilecto para los amantes del senderismo y la naturaleza. La Laguna de Cumbal, situada a 3,440 metros de altitud, ofrece un paisaje impresionante con su coloración gris característica y la fauna típica de los páramos

(Valbuena Bedoya, 2020). Estos atractivos describen la riqueza natural, cultural, histórica y religiosa de la región, y su potencial para el desarrollo turístico sostenible. como elementos que satisfacen las necesidades vitales y culturales de los viajeros (Morgenroth2023).

El Volcán Chiles, parte del complejo volcánico Chiles-Cerro Negro, representa otro activo turístico importante. Su ubicación estratégica en la frontera con Ecuador lo convierte en un punto de interés tanto nacional como internacional (Pirateque Lizarazo), bien podría ilustrar el concepto de turismo receptor que se refiere al flujo de turistas que visitan un destino con el fin de experimentar la cultura, la naturaleza y las tradiciones locales, descrito por la OMT (2023). Este volcán, junto con sus páramos y reserva natural, ejemplifica el potencial para el turismo ecológico en la región (Pirateque Lizarazo).

La Piedra Machines, considerada Patrimonio Cultural, añade una dimensión histórica y cultural al turismo en Nariño. Este sitio, que se cree fue un templo de oración indígena, refleja la riqueza cultural de la región de los Pastos (Vodniza et al.). Su importancia se alinea sobre el concepto del turismo como una suma de relaciones entre visitantes y residentes locales, ofreciendo una oportunidad única para la interacción cultural, además, el turismo religioso en la región se ve fortalecido por la presencia de diferentes celebraciones y festividades que atraen a visitantes de todas partes del país. Estas actividades permiten a los turistas experimentar la tradición y la devoción de la comunidad local (Domínguez et al.2022).

En el municipio de Cuaspud-Carlosama, sus atractivos turísticos ofrecen una mezcla de belleza natural e historia. El sitio de la Batalla de Cuaspud añade un elemento de turismo histórico, potencialmente atractivo para un segmento específico de visitantes interesados en la historia colombiana (Leopoldo López Álvarez, Sergio Elías Ortiz. 1932), además, la riqueza cultural de la región se refleja en las festividades religiosas y en la artesanía local, que atraen a turistas en busca de experiencias auténticas. Históricamente Cuaspud - Carlosama tiene una importancia significativa en la historia colombiana, lo que lo

convierte en un atractivo turístico para aquellos interesados en conocer más sobre el pasado del país. En cuanto al desarrollo ecológico, la diversidad de especies presentes en la región ofrece oportunidades para el ecoturismo y la observación de la vida silvestre. Por otro lado, el potencial de desarrollo turístico está ligado a la belleza natural de la zona, con paisajes impresionantes que atraen a viajeros en busca de experiencias únicas.

Para desarrollar efectivamente estos recursos turísticos, es crucial considerar la cadena de valor del turismo, como la define la OMT (s.f.). Esto implica una secuencia de actividades que van desde la formulación de políticas hasta la operación de servicios en los destinos (Enríquez et al.2023). El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia (2011) enfatiza la importancia de integrar a todos los proveedores que contribuyen a la experiencia del turista, desde la planificación del viaje hasta el retorno. En este sentido, es crucial comprender las características y necesidades de los turistas para ofrecerles una experiencia satisfactoria. La gestión eficiente de la cadena de suministro en el turismo debe estar basada en una planificación estratégica que permita satisfacer las demandas de los turistas y maximizar el aprovechamiento de los recursos locales. lo anterior es fundamental para el éxito del sector en Nariño (Díaz, 2024). Esto implica coordinar una amplia gama de servicios, desde el transporte hasta el alojamiento y las experiencias locales, para crear un producto turístico cohesivo y atractivo.

De otra parte y desde el concepto de clúster turístico, definido como la agrupación de empresas y otros agentes que se encuentran interrelacionados en un mismo territorio para ofrecer una oferta turística integrada (Díaz-Soria & Romero, 2023), se identifican en los municipios de Cumbal, Carlosama, Puerres y Funes diferentes elementos que podrían facilitar su desarrollo. La creación de redes empresariales en la industria turística local podría potenciar significativamente el fortalecimiento y crecimiento del sector.

El marketing turístico definido como la estrategia de promoción y comercialización de destinos turísticos dirigidas a atraer a turistas y visitantes potenciales, es una herramienta clave para el desarrollo turístico de los municipios en el departamento de Nariño. La

promoción turística, puede ser realizada a través de campañas publicitarias, presencia en ferias turísticas, participación en eventos relacionados con el turismo, entre otros medios (Labrada et al.2022). Esto se presenta como una acción crucial para promocionar los destinos y servicios de Nariño. Esto implica no solo la promoción de lugares específicos, sino también el descubrimiento y satisfacción de las necesidades de los turistas. La Escuela Internacional de Dirección Hotelera Les Roches (2023) resalta la interdependencia entre el turismo y otras industrias, como la hotelera, un aspecto que Nariño deberá considerar en su desarrollo turístico.

Otro aspecto importante a tener en cuenta corresponde a la identificación de los recursos naturales y culturales de la región y que hacen parte del inventario turístico el cual permite una descripción detallada de los diferentes recursos naturales, patrimoniales y culturales con que cuenta una región y que articulados con las estrategias de promoción y preservación de los mismos, garantizan la generación del concepto de clúster turístico en la región donde se puede potenciar el desarrollo sostenible de esta industria y el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y culturales (Ortiz Liñán & Vázquez Solís, 2021). El Inventario según la Superintendencia de Industria y Comercio en Colombia es una herramienta esencial para catalogar y evaluar los recursos turísticos.

De otra parte, es importante desde los aspectos teóricos identificar los factores que hacen parte del análisis de las capacidades de desarrollo en una región. Para este caso se considerará aquellos que hacen parte de los diferentes servicios que requiere el turista para lograr una experiencia satisfactoria. Entre ellos se encuentran el alojamiento, la gastronomía, el transporte, los servicios que prestan las agencias de viajes, los guías turísticos, la infraestructura, la seguridad, la oferta cultural, la accesibilidad, entre otros aspectos importantes (Polanco et al.2020).

En cuanto a la oferta hotelera y de posadas para el servicio turístico estas deben considerar la diversidad de gustos y necesidades de los turistas, ofreciendo opciones que se ajusten a diferentes presupuestos y preferencias. Igualmente, en términos de seguridad se requiere

que esta oferta permita a los turistas sentirse seguros durante su estadía, implementando medidas de prevención y vigilancia para garantizar su bienestar (Lescano Díaz, 2024). Desde este concepto el análisis de la oferta hotelera en el Departamento de Nariño debe considerar el número de habitaciones disponibles, los servicios adicionales como el restaurante, el acceso a internet, el transporte turístico, entre otros y en relación con la calidad y seguridad de los turistas los hoteles y posadas deben cumplir con los estándares de seguridad y comodidad requeridos para brindar una experiencia satisfactoria a los visitantes. Adicionalmente, es fundamental que los hoteles y posadas cuenten con personal capacitado para atender las necesidades de los turistas y brindarles información sobre las actividades turísticas disponibles en la zona (Molina Herrera, 2023)

En cuanto a la oferta gastronómica es necesario que los restaurantes promuevan la cocina típica de la región, utilizando ingredientes locales y técnicas tradicionales y rescatando recetas ancestrales para ofrecer una experiencia auténtica a los visitantes. Así mismo garantizar la infraestructura y seguridad necesaria para que el turista no solo disfrute de los platos típicos sino también lo realice de manera cómodo, en condiciones óptimas de salubridad y con la atención personalizada y amable por parte del personal del restaurante (Silva Gómez & Luján Johnson, 2022).

Otro factor en la oferta turística en un destino es el transporte el cual puede incluir la disponibilidad de aeropuertos cercanos, carreteras en buen estado y la presencia de servicios de transporte público, todos estos articulados para facilitar el acceso a los visitantes y garantizar una experiencia cómoda y segura. En cuanto a su análisis es fundamental considerar la infraestructura vial y la conectividad que poseen los municipios mencionados, así como, la oferta de rutas y un número de vehículos importante que logre ofrecer al turista las condiciones adecuadas para su desplazamiento (López et al.2022).

Asimismo, es necesario evaluar la presencia de guías turísticos capacitados que puedan ofrecer información detallada sobre los atractivos de cada municipio y brindar un servicio

de calidad, al igual, de la existencia de unas agencias de viajes que permitan presentar en su oferta un destino turístico con las condiciones adecuadas para satisfacer las necesidades de los visitantes y garantizar una experiencia enriquecedora para los turistas (Rojas Castro & Martínez Gómez, 2020).

Lo expuesto previamente implica que es necesario incorporar al análisis territorial del turismo todas las disciplinas que aporten al conocimiento de la demanda y la oferta, y tener en claro qué es la integración y la proyección, en el sentido y orientación que se le quiera dar al estudio del turismo en el espacio geográfico (Pla Rusca, 2021).

El enfoque adoptado consiste en identificar las áreas de servicio en turismo, basado en la sucesión de los flujos de consumo en tiempo y espacio. Esto implica la caracterización de los prestadores o agentes productores de bienes y servicios turísticos, y de aquello que estimula la demanda generada por los consumidores o turistas.

4. MARCO CONTEXTUAL

El turismo mundial ha experimentado una notable recuperación desde la pandemia de COVID-19. Según la Organización Mundial del Turismo (OMT, 2023), durante el primer trimestre de 2023, esta actividad a nivel internacional alcanzó el 80% de los niveles prepandémicos, superando significativamente el 66% de recuperación observado en 2022. Esta mejora fue impulsada principalmente por el sólido desempeño en Europa y Oriente Medio.

Oriente Medio se destaca con un crecimiento del 15%, convirtiéndose en la primera región en recuperar completamente las cifras prepandémicas durante un trimestre completo. Europa alcanzó el 90% de los niveles de 2019, impulsada por una fuerte demanda intrarregional. África y las Américas lograron el 88% y 85% respectivamente de los niveles de 2019. A nivel subregional, Europa meridional y mediterránea

experimentó un modesto aumento del 1%, mientras que el Norte de África creció un 4% (OMT, 2023).

Los ingresos por turismo internacional superaron el billón de dólares en 2022, creciendo un 50% en términos reales respecto a 2021 y alcanzando el 64% de los niveles prepandémicos (OMT, 2023). En el primer trimestre de 2023, el turismo internacional creció un 86% interanual, con aproximadamente 235 millones de turistas viajando internacionalmente.

La encuesta del Grupo de Expertos de la OMT indica que casi el 70% de los expertos esperan mejores resultados para el período mayo-agosto de 2023. Sin embargo, la mayoría anticipa que el turismo internacional no volverá a los niveles de 2019 hasta 2024 o más tarde.

En Colombia según el Ministerio de Comercio Industria y Turismo, esta actividad ha mostrado una tendencia positiva. En 2022, los visitantes no residentes aumentaron un 117,8% respecto a 2021 y un 237,0% frente a 2020. Entre enero y junio de 2023, se registró un aumento del 34,3% en comparación con el mismo período de 2022.

Según Datosmacro.com (2021), Colombia ocupó el puesto 67 a nivel mundial en la recepción de turistas en 2019, con 4.154.401 visitantes extranjeros. Los principales países de origen fueron Estados Unidos (16,59%), Venezuela (10,21%) y Argentina (5,06%).

PROCOLOMBIA por su parte reporta que entre enero y mayo de 2022, llegaron al país 1,53 millones de turistas, un crecimiento del 239,8% frente al mismo período de 2021. Los destinos más visitados fueron Bogotá (38%), Medellín (19,5%), Cartagena (19,1%) y Cali (5,6%).

Este crecimiento reportado se presenta en una oportunidad importante para el departamento de Nariño el cual se destaca por su diversidad de ecosistemas y patrimonios naturales, siendo la Laguna de La Cocha el sitio más visitado. Otros destinos populares incluyen la Laguna Negra en Tangua, el volcán Azufral y la Laguna Verde en Túquerres, y las playas de Telpí y Jamaica en Barbacoas. A lo anterior se suma que comparte la zona fronteriza con Ecuador con quien existe una relación comercial histórica, aunque afectada por la volatilidad de la tasa de cambio, que se presenta como una oportunidad de desarrollo turístico pese a que la región enfrenta desafíos importantes como la escasa industrialización, deficiente infraestructura y alta informalidad laboral, que impactan en su desarrollo económico y turístico (Cámara de Comercio de Ipiales, 2020, 2022; Terán, 2020).

5. MÉTODO

Para obtener una comprensión completa del tema, la investigación se basó en un enfoque mixto que combinó técnicas cualitativas y cuantitativas. Este tipo de investigación permite mejorar los resultados obtenidos al combinar el análisis documental con el trabajo de campo, como señala Zorrilla (1993:43, citado por Grajales, 2000).

El uso de un enfoque de investigación mixto para evaluar el potencial turístico de los municipios de Cumbal, Carlosama, Puerres y Funes en el departamento de Nariño es apropiado por varias razones: la investigación en temas de turismo es un campo multidisciplinar que requiere enfoques tanto cualitativos como cuantitativos para capturar la complejidad del fenómeno. Es así, como un enfoque mixto permite recopilar información detallada sobre conceptos, opiniones y experiencias relacionadas con el turismo en los municipios objeto de estudio en la región, así como analizar datos numéricos sobre tendencias, comportamientos y relaciones.

Un enfoque mixto permitió profundizar en el análisis a nivel local, combinando datos estadísticos con información cualitativa sobre las características y potencial turístico de

los municipios de Cumbal, Carlosama, Puerres y Funes del departamento de Nariño. Además, el turismo es un fenómeno dinámico que requiere estar al tanto de cambios en tecnología, transporte y comportamiento humano. Finalmente se puede afirmar que el enfoque de investigación mixto posibilitara un seguimiento continuo de indicadores cuantitativos clave, complementado con estudios cualitativos periódicos realizar el seguimiento a la evaluación del sector turístico en Nariño.

La investigación es de tipo descriptiva por cuanto utiliza instrumentos como encuestas y observaciones para recopilar datos. Estos datos se analizan para identificar patrones, rasgos y comportamientos en la población estudiada, además se centra en describir las características propias de los sitios turísticos sin entrar a profundizar en las razones detrás de un fenómeno.

Las técnicas de recolección de información se centraron en el uso de encuestas, entrevistas con preguntas estructurales para los actores turísticos y observación directa esto con el fin de familiarizarse con el potencial turístico y orientar adecuadamente el resto del proceso investigativo.

5. RESULTADOS

Es importante mencionar que los resultados presentados se hacen alineados a los resultados e intereses de instituciones nacionales y departamentales responsables del desarrollo del sector turístico entre los que se puede mencionar: El Plan Sectorial de Turismo 2022-2026 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Mincitur) que identifica a la región Andina como una de las zonas con mayor potencial turístico del país, debido a su riqueza natural y cultural y donde se destaca la importancia del desarrollo del turismo sostenible y responsable en la región. Igualmente, PROCOLOMBIA la agencia de promoción turística del país en su estudio de mercado en el año 2023 señala que el turismo de naturaleza y el turismo cultural son los segmentos

con mayor crecimiento en Colombia y recalca en la importancia de la diversificación de la oferta turística para atraer a diferentes tipos de visitantes. Así mismo se debe considerar el Plan Departamental de Turismo de Nariño 2020-2023 (Gobernación de Nariño) donde se menciona también la importancia de la promoción de los atractivos turísticos de la región y la capacitación del personal turístico, así como, identifica a los municipios de Carlosama, Cumbal, Funes y Puerres como parte de la zona turística del "Corredor Turístico Volcánico Azufra" de los cuales se pueden destacar las siguientes condiciones de los servicios turísticos prestados en cada uno de ellos.

Municipio de Cuaspud - Carlosama

El desarrollo del turismo religioso en el municipio de Cuaspud, Nariño, se ve influenciado por las creencias arraigadas en la comunidad, especialmente en relación con el territorio indígena y las insignias sagradas que representan poder y autoridad. Por ejemplo, en el resguardo de Carlosama, cuyo nombre proviene de la palabra Maya "Cuaspud", se destaca la importancia de los ríos Carchi y Blanco, así como de las insignias ceremoniales elaboradas en materiales especiales como la chonta o el arrayan.

En cuanto a las prácticas religiosas y ceremoniales en el municipio, se observa un profundo respeto por las tradiciones indígenas, como la entrega de tierras y la posesión de éstas, que se llevan a cabo con rituales sagrados y simbólicos. Además, se mencionan creencias y prácticas totemistas entre los Pastos y Quillacingas, que incluyen la veneración de animales y elementos de la naturaleza.

Por otro lado, el turismo ecológico en Cuaspud ofrece paisajes impresionantes, como el Volcán Nevado de Cumbal y la Cueva del Rey, así como lagunas y praderas poco conocidas, pero de una belleza única. El clima de bosque húmedo montano y la diversidad de pisos térmicos en la región contribuyen a la riqueza natural del lugar.

En cuanto a la gastronomía local, platos como el cuy, la gallina criolla en sancocho, el loco y las ocas dulces son parte de las celebraciones religiosas y culturales en Cuaspud. La chicha, una bebida tradicional con raíces indígenas, es fundamental en las festividades locales.

Las festividades religiosas en honor a San Nicolás de Bari y la Inmaculada Concepción son eventos destacados en el calendario de Cuaspud, que incluyen ofrendas, procesiones, música y actividades sociales, culturales y deportivas. Estas festividades reflejan la rica tradición religiosa y cultural de la comunidad.

En cuanto a las condiciones de los servicios turísticos necesarios para garantizar la llegada y permanencia de los turistas es necesario mencionar que: los servicios de Hotelería, en Cuaspud - Carlosama, se ofrecen a través de posadas turísticas durante eventos y temporadas festivas, se evidencia la falta de una infraestructura hotelera formal establecida. Las posadas turísticas permiten una inmersión en la cultura y tradiciones locales, pero no cumplen con los estándares de calidad necesarios para brindar un servicio satisfactorio a los visitantes. Esta carencia en la calidad de alojamiento representa un desafío para el desarrollo turístico de Carlosama.

Respecto de la gastronomía, se identifica la necesidad de mejorar la oferta buscando enriquecer la experiencia culinaria de los visitantes y promover la gastronomía local como parte integral de la oferta turística de la región.

En términos de recursos turísticos, Carlosama posee una gran riqueza en recursos naturales y atractivos culturales e históricos, como lagunas, ríos, montañas, volcanes y elementos relacionados con sus raíces indígenas. Sin embargo, la falta de inventario turístico oficial y de productos turísticos estructurados dificulta la promoción efectiva de estos atractivos y limita su potencial para atraer a un mayor número de visitantes.

Municipio de Cumbal

El municipio de Cumbal, situado en el suroeste de Nariño, se encuentra enclavado en la cordillera andina, junto al macizo del nudo de los Pastos. Limítrofe con la República del Ecuador, Túquerres e Ipiales, Cumbal hasta el 2023 cuenta con una población de 38,599 habitantes, según datos del DANE: 19,797 mujeres (51.3%) y 18,802 hombres (48.7%). Este rincón andino se destaca por sus atractivos turísticos naturales, ofreciendo un paisaje majestuoso y oportunidades para actividades de aventura. Los volcanes Cumbal y Chiles, son frecuentados por deportistas y excursionistas, quienes disfrutan de vistas panorámicas que abarcan desde el Ecuador hasta la costa pacífica nariñense. Al pie del Volcán Cumbal yace la laguna que lleva su mismo nombre, un recurso de aguas tranquilas rico en biodiversidad. En sus inmediaciones, manantiales, termales sulfurosos, que ofrecen propiedades terapéuticas naturales a sus visitantes. El patrimonio cultural de Cumbal se enriquece con vestigios precolombinos, destacando la Piedra de Machines, un monolito tallado por pueblos indígenas ancestrales. Se cree que formaba parte de un templo solar de los Pastos y hoy es considerado patrimonio cultural.

La cosmovisión nariñense, profundamente arraigada en el territorio, trasciende lo material. Se fundamenta en la relación del ser humano con la tierra, el equilibrio entre el bien y el mal, la luz y la oscuridad. Esta filosofía considera lo espiritual y lo material como componentes inherentes a todos los seres, incluyendo árboles y animales (Manosalva, E. G. M. 2018).

En Cumbal, como en todo Nariño, los Pastos veneran a sus mayores y lugares sagrados, como la Piedra de Machines y la misma tierra, a quien llaman "Madre". Su cultura se caracteriza por buscar el equilibrio entre lo material, lo espiritual y la armonía con el entorno. El sol juega un papel crucial en su cosmovisión, influyendo en su percepción del tiempo y en la planificación de su futuro (Manosalva, E. G. M. 2018).

Solarte (1999, 33) afirma: "los indígenas Pastos tienen su propia idea e imagen de mundo; para ellos, el cosmos tiene unos principios que lo ordenan y lo mantienen en equilibrio. Estos principios son la base de su cosmovisión que orienta su vida".

Entre los elementos culturales significativos en Cumbal se incluyen:

- La Shagra: Sistema agrícola tradicional que garantiza la autosuficiencia alimentaria.
- El Fogón: Espacio de reunión familiar y transmisión de saberes ancestrales.
- La Minga: Práctica de trabajo comunitario que trasciende lo meramente laboral, representando una forma de convivencia y protesta social.
- El Calendario Solilunar: Reflejo del conocimiento heredado sobre los ciclos naturales.

Cumbal se distingue como destino ecoturístico por su diversidad de entornos naturales, incluyendo el volcán Cumbal, la laguna de la Bolsa, aguas termales, petroglifos de Machines, el volcán Chiles, la laguna de Marphi y sus comunidades indígenas. Las actividades más populares incluyen alpinismo, paseos en bote, senderismo y baños termales. Según un estudio realizado por Leidy Yamile Anomia Canchala en 2018, el perfil del turista que visita Cumbal es principalmente colombiano (82%), de estrato socioeconómico medio, con edades entre 18 y 35 años (73.5%), siendo ligeramente mayor la presencia masculina (56%).

La gastronomía local destaca por platos como el cuy asado, el sancocho y la trucha, preparados tradicionalmente por mujeres campesinas. Los servicios alimentarios más solicitados son los ofrecidos por restaurantes familiares, tiendas y supermercados.

Entre las festividades, destaca el "Inti Raymi" o Fiesta del Sol, celebrada en junio. Durante tres días, indígenas, campesinos y visitantes participan en rituales de purificación, bailes y música tradicional, compartiendo bebidas locales como el

chanchuco y la chicha mascada. Esta celebración precolombina se ha convertido en un importante evento turístico y cultural. En julio, se celebran las fiestas patronales en honor a la Virgen del Carmen, organizadas por el gremio de motoristas, donde se realizan las famosas corralejas, eventos taurinos tradicionales de la región.

En Cumbal, predomina la presencia de empresas de transporte turístico como CootransGuachucal, Transporte de la Sabana y CootransTuquerres, que se caracterizan por su enfoque en la capacitación y desarrollo del personal. Estas empresas invierten en programas de formación que abarcan desde cursos de atención al cliente hasta capacitaciones en seguridad vial, lo que garantiza un servicio de calidad y una experiencia satisfactoria para los turistas. Además, la infraestructura vial en constante mejora facilita la movilidad de los visitantes y contribuye a la accesibilidad de los atractivos turísticos de la región.

En cuanto a la guianza turística y las agencias de viajes, se identifica una oportunidad de desarrollo en Cumbal. La falta de agencias de viajes privadas limita la oferta de servicios especializados, como asesoramiento en la selección de destinos y coordinación de actividades turísticas, lo que podría enriquecer la experiencia de los visitantes y promover de manera más efectiva los atractivos de la región.

En términos de recursos turísticos, Cumbal cuenta con una variedad de atractivos naturales, como lagunas, ríos, montañas y volcanes, que ofrecen oportunidades para actividades al aire libre y turismo de naturaleza. Sin embargo, la falta de una estructura formal de productos turísticos y de promoción adecuada podría limitar el potencial de estos recursos para atraer a un mayor número de visitantes.

Municipio de Puerres:

Según del plan de desarrollo del municipio de Puerres 2020-2023 Decisiones que generan bienestar; el municipio de Puerres se encuentra localizado al sur – oriente del

departamento de Nariño, haciendo parte de la región que conforman los Municipios de la Ex provincia de Obando, distante a 95 Kilómetros de Pasto, por la carretera panamericana que comunica con la frontera ecuatoriana;

Según el DANE (2023), Puerres es uno de los 64 municipios del departamento de Nariño, Colombia cuya población es de aproximadamente 8,854 habitantes: 4,525 mujeres (51.1%) y 4,329 hombres (48.9%). Los habitantes representan el 0.52% de la población total de Nariño en 2023.

La economía del municipio de Puerres es diversificada basada en diversas actividades económicas que sustentan la vida de sus habitantes. Algunas de las actividades económicas más relevantes en Puerres incluyen: la agricultura que desempeña un papel fundamental en la economía de este municipio. Los agricultores locales cultivan una variedad de productos agrícolas, como maíz, papa, cebolla, tomate, frutas y hortalizas. Además, la producción de café es una actividad importante en la región, contribuyendo significativamente a los ingresos de los agricultores. El comercio minorista y la venta de productos locales son actividades económicas significativas en la cabecera municipal de Puerres. Los habitantes locales operan tiendas, mercados y pequeños negocios que ofrecen una variedad de productos de consumo diario.

El municipio de Puerres en el departamento de Nariño, Colombia, cuenta con diversas actividades culturales y festivas que reflejan la rica tradición cultural y religiosa de la región. Algunas de las principales festividades y eventos culturales en Puerres son: las Fiestas Patronales en Honor al Señor de los Milagros, patrono de los puerreños, fiestas que son celebradas en el mes de noviembre.

En Puerres, se observa una variedad de posadas y hoteles que ofrecen servicios de alojamiento, sin embargo, se identifica una falta de capacitación del personal hotelero, lo que puede afectar la calidad de la experiencia del turista. La ausencia de un plan de

capacitación formal y de entidades que faciliten la actualización del personal en el sector hotelero representa una debilidad que debe ser abordada para elevar los estándares de servicio.

En cuanto a los restaurantes, se destaca la hospitalidad innata de los lugareños, que compensa en parte la falta de capacitación formal en el sector gastronómico. Sin embargo, la implementación de programas de formación y mejora continua podría potenciar la oferta gastronómica y elevar la satisfacción de los visitantes.

El transporte en Puerres es otro aspecto a considerar, ya que la accesibilidad y la calidad de los servicios de transporte pueden influir en la experiencia del turista. Es fundamental garantizar opciones de transporte seguras, eficientes y cómodas para facilitar la movilidad de los visitantes dentro y fuera del municipio.

En cuanto a la guianza turística, se identifica la presencia de guías tradicionales locales, conocidos como "baqueanos", que poseen un profundo conocimiento del territorio y sus atractivos. Aunque carecen de certificaciones formales, representan una oportunidad para enriquecer la experiencia turística a través de relatos auténticos y personalizados.

La presencia de la empresa Asociación Turismo Puerres Yura como agencia de viajes es un activo importante para la promoción y gestión turística en el municipio. Su labor en señalización y marketing contribuye a visibilizar los atractivos locales y a atraer visitantes, aunque se identifica la necesidad de mayor apoyo de entidades gubernamentales para potenciar su impacto.

En cuanto a los recursos turísticos, Puerres cuenta con un patrimonio cultural y religioso significativo que puede ser aprovechado para diversificar la oferta turística y atraer a un público interesado en experiencias espirituales y culturales.

Municipio de Funes

Según el plan de desarrollo municipal de Funes 2002-2023 “Volvimos porque cumplimos, con trabajo compromiso y gestión” Funes es uno de los 64 municipios del departamento de Nariño, Colombia, que de acuerdo con las proyecciones del DANE a 2023 cuenta con 7.429 habitantes: 3.741 mujeres (50.4%) y 3.688 hombres (49.6%). Los habitantes representan el 0.44% de la población total de Nariño en 2022.

El municipio de Funes fundamenta su economía en el sector agrícola y es así como los agricultores locales cultivan una variedad de productos agrícolas, como maíz, papa, cebolla, tomate, yuca y frutas tropicales, también se evidencia actividades pecuarias de ganado bovino y ovino los cuales proveen carne, leche y productos derivados, contribuyendo significativamente a la economía local.

Según el plan de desarrollo municipal, el comercio minorista desempeña un papel vital en la economía de Funes lo que se evidencia en la existencia de un gran número de tiendas, mercados y pequeños negocios locales ofrecen una amplia gama de productos y servicios para satisfacer las necesidades de la comunidad.

Es importante destacar que la economía de Funes puede ser variable y depende en gran medida de factores como el clima, los precios de los productos agrícolas y la demanda local y nacional. Además, las actividades económicas pueden evolucionar con el tiempo a medida que la comunidad se adapta a cambios en el entorno económico y las oportunidades de desarrollo convirtiéndose en una oportunidad para incentivar el turismo.

En Funes, la situación de las posadas turísticas informales sin registro ante la Cámara de Comercio plantea un desafío en términos de formalización y calidad de los servicios. Es

fundamental promover la formalización de estos establecimientos para garantizar estándares adecuados de hospedaje y seguridad para los visitantes.

En el ámbito de los restaurantes, se destaca la necesidad de impulsar la formación y la calidad de los servicios gastronómicos para enriquecer la experiencia culinaria de los turistas y promover la gastronomía local como un atractivo turístico.

El transporte en Funes también juega un papel crucial en la accesibilidad y comodidad de los visitantes. Mejoras en la infraestructura vial y en los servicios de transporte público pueden contribuir a facilitar el desplazamiento de los turistas y a potenciar la conectividad con otros destinos de la región.

En cuanto a la guianza turística, la presencia de guías tradicionales locales, los "baqueanos", representa una oportunidad para enriquecer la experiencia de los visitantes a través de relatos auténticos y conocimientos profundos sobre el territorio y su historia.

La presencia de agencias de viajes en Funes es un aspecto clave para la promoción y gestión turística. Es fundamental fortalecer la colaboración entre las agencias, los prestadores de servicios turísticos y las autoridades locales para impulsar estrategias de promoción y desarrollo turístico sostenible en el municipio.

En cuanto a los recursos turísticos, Funes destaca por sus paisajes naturales, senderos y atractivos culturales que pueden ser aprovechados para diversificar la oferta turística y atraer a visitantes interesados en el turismo ecológico y de aventura.

6. DISCUSIÓN

El Desarrollo turístico del Departamento depende del fortalecimiento de las capacidades que existe en cada uno de los municipios que poseen la diversidad de recursos naturales, culturales, patrimoniales entre otros y que permitirán articular estas potencialidades a cadenas o clúster turísticos capaces de construir verdaderos destinos con las condiciones necesarias para garantizar un sector turístico creciente y sostenible en el tiempo que garantice el desarrollo de la región y el bienestar de sus habitantes. Por lo anteriormente expresado y a manera de síntesis se puede mencionar que, a partir de la percepción de los actores responsables de la prestación de servicios, la cual se recogió a través de una encuesta que buscaba valorar las condiciones para su gestión donde se indicaba el nivel de satisfacción en una escala de Likert se pueden mencionar entre otros los siguientes resultados sobresalientes.

Tabla 1: Nivel de Satisfacción respecto del estado de los factores para la prestación de los servicios turísticos.

CRITERIOS	CARLOSAMA		CUMBAL		FUNES		PUERRES	
	Calif	%	Calif	%	Calif	%	Calif	%
Hotelería:	3	80%	4	75%	2	60%	3	50%
Restaurante:	2	70%	4	65%	3	55%	2	45%
Recursos Turísticos	4	75%	5	90%	3	50%	4	80%
Guianza Turística	2	90%	3	65%	2	85%	3	75%
Agencias de Viajes	1	60%	3	55%	2	50%	1	45%
Infraestructura	3	70%	4	65%	3	55%	2	45%
Transporte	2	90%	3	85%	3	80%	2	75%

Fuente: Elaboración propia. Datos de la investigación.

En la evaluación de los servicios turísticos en los municipios de Carlosama, Cumbal, Funes y Puerres, se observan diferencias significativas en la percepción de los visitantes en cuanto a servicio de hotelería, restaurantes, recursos naturales, guianza turística,

agencias de viajes e infraestructura. Estos resultados reflejan tanto las fortalezas como las áreas de oportunidad en cada localidad.

En Carlosama, se destaca la valoración intermedia en hotelería y recursos naturales, lo que sugiere un potencial a desarrollar en la mejora de la calidad de los servicios y la promoción de sus atractivos naturales. Las estrategias para implementar podrían incluir la capacitación del personal hotelero, la diversificación de opciones de hospedaje y la promoción de los recursos naturales a través de guianza turística especializada.

En Cumbal, la alta calificación en restaurantes y recursos naturales indica una fortaleza en la oferta gastronómica y natural. Sin embargo, la guianza turística y la presencia de agencias de viajes son áreas de mejora identificadas. Para potenciar estos servicios, se sugiere la formación de guías locales, la creación de paquetes turísticos atractivos y la promoción de rutas turísticas en colaboración con agencias especializadas.

En Funes, la evaluación intermedia en hotelería y guianza turística señala la necesidad de mejorar la calidad de los servicios de hospedaje y la capacitación de guías locales para enriquecer la experiencia de los visitantes. Estrategias como la certificación de establecimientos hoteleros, la implementación de tours guiados y la promoción de la cultura local podrían impulsar el turismo en la región.

En Puerres, la valoración moderada en todos los aspectos evaluados indica un equilibrio en la oferta turística. Para potenciar el desarrollo turístico, se recomienda la creación de agencias de viajes locales, la mejora de la infraestructura turística y la promoción de los recursos naturales únicos de la zona. Estas acciones podrían atraer a un mayor número de visitantes y diversificar la oferta turística en el municipio.

En conclusión, la evaluación de los servicios turísticos en Carlosama, Cumbal, Funes y Túquerres proporciona una visión integral de las fortalezas y oportunidades de mejora en cada localidad. La implementación de estrategias como la capacitación del personal, la promoción de los recursos naturales, la colaboración con agencias de viajes y la mejora de la infraestructura son clave para potenciar el turismo en estos municipios y brindar experiencias memorables a los visitantes. El trabajo conjunto entre el sector público, privado y la comunidad local será fundamental para alcanzar un desarrollo turístico sostenible y atractivo en la región.

7. CONCLUSIONES:

El potencial turístico de los municipios de Cumbal, Puerres, Funes y Cumbal en el departamento de Nariño es prometedor, pero requiere de un enfoque estratégico y sostenible para su aprovechamiento óptimo. Es crucial abordar los retos existentes, como la mejora de la infraestructura turística, la promoción de la sostenibilidad y la diversificación de la oferta turística. Asimismo, es fundamental fortalecer la colaboración entre los sectores público y privado, las comunidades locales y los actores clave del Desarrollo Turístico en el Departamento.

En los municipios objeto del presente estudio se cuenta con una variedad de paisajes, desde la zona de pie de monte hasta la zona de montaña, lo que ofrece oportunidades para desarrollar diferentes actividades turísticas, como senderismo, ecoturismo y aventuras al aire libre, sumado a esto la biodiversidad en la región es muy rica y variada, con una gran cantidad de especies de flora y fauna, lo que atrae a turistas interesados en la observación de la vida silvestre y la conservación del medio ambiente.

8. RECOMENDACIONES

De manera general y con el fin de aportar con el desarrollo turístico del Departamento específicamente en los municipios de estudio es importante que las instituciones del estado responsables orienten sus esfuerzos en las siguientes actividades:

En materia de inversión es importante: destinar recursos para la capacitación y certificación del personal en el sector turístico, incluyendo hotelería, restaurantes y guianza turística. Invertir en la mejora de la infraestructura turística, como vías de acceso, señalización y servicios básicos en los atractivos turísticos. Incentivar la formalización y el mejoramiento de los establecimientos de hospedaje y restaurantes, a través de programas de apoyo y financiamiento.

En el tema de Articulación de actores: es importante fomentar la colaboración entre las autoridades locales, las comunidades, los prestadores de servicios turísticos y las agencias de viajes para el desarrollo de estrategias conjuntas. Crear espacios de diálogo y participación activa de los actores clave en la toma de decisiones relacionadas con el turismo en cada municipio. Promover la formación de asociaciones o clústeres turísticos que agrupen a los diferentes actores y fortalezcan la oferta turística integrada a nivel municipal y departamental.

En cuanto a la Promoción de los recursos turísticos, se hace necesario desarrollar campañas de marketing y promoción turística enfocadas en resaltar los atractivos naturales, culturales y gastronómicos de cada municipio, crear rutas y circuitos turísticos que combinen los diferentes recursos y atractivos de la región y aprovechar las plataformas digitales y las redes sociales para difundir información sobre los destinos turísticos y sus ofertas.

De las prioridades en el desarrollo del turismo a nivel Departamental, es imperante fomentar y fortalecer el clúster turístico regional que integre a todos los actores de la cadena de valor del turismo (hotelería, restaurantes, transporte, agencias de viajes, guías, etc.), permitiendo impulsar el desarrollo de productos turísticos integrados que combinen diferentes servicios y experiencias en una oferta completa. Es importante también

promover la certificación de calidad y la estandarización de procesos en la cadena de valor del turismo para garantizar una experiencia satisfactoria para los visitantes.

9. REFERENCIAS

- Alcaldía Municipal de Funes. (2020). Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023. [https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/10627/5267-1.pdf?isAllowed=y&sequence=1\[2\]](https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/10627/5267-1.pdf?isAllowed=y&sequence=1[2])
- Alcaldía Municipal de Puerres. (2020). Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "Decisiones que generan bienestar". <https://www.puerres-narino.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-2020-2023-decisiones-que-generan>
- Arbeláez, L. N. & Beltrán, E. C. (2020). Análisis del impacto económico del coronavirus en el sector turismo en Colombia. Retrieved marzo. core.ac.uk
- Atencia, M. C., Martínez, R. R., & Núñez, W. N. (2023). Revisión sistemática del flujo turístico: DAFO de territorio Coloso. GADE: Revista Científica. unirloja.es
- Díaz, A. W. C. (2024). La cadena de suministro: Una revisión de la literatura 2018-2023. Revista Científica Disciplinarias. unsa.edu.pe
- Díaz-Soria, I. & Romero, A. B. (2023). Microclústers de actores: ¿Herramientas turísticas para la estructuración territorial?. Cuadernos de turismo. um.es
- Domínguez Cortez, Z., Ramírez Hernández, O. I., & Osorio González, R. (2022). Semana Santa en Cañadas de Nanchititla, Luvianos, Estado de México. Análisis de los impactos del turismo a partir del índice de irritabilidad de Doxey. Acta universitaria, 32. scielo.org.mx

- Enríquez, M. Á., Chávez, R. H. H., Erzo, W. M. S., & Flores, K. V. C. (2023). Agroturismo amazónico de la finca Saquifracia y su cadena de valor. *Estudios Sociales: Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 33(62), 17. unirioja.es
- Fueltala Cuaspu, M. D. (2023). Identificación y evaluación por factor riesgo biológico en los trabajadores del relleno sanitario perteneciente al GAD del cantón Otavalo. utn.edu.ec
- Hernández Contreras, J. L., Aguilera Acosta, H., & Bohórquez Gómez, L. (2023). Propuesta para incentivar el turismo sostenible en Colombia (Bachelor's thesis, Especialización en Gerencia de Proyectos). universidadean.edu.co
- Herrera Castro, T. G. (2020). Perfil del municipio de Cumbal en Nariño para el desarrollo y la competitividad territorial. uao.edu.co
- Huertas López, T. E., Pilco Segovia, E. A., Suárez García, E., Salgado Cruz, M., & Jiménez Valero, B. (2020). Acercamiento conceptual acerca de las modalidades del turismo y sus nuevos enfoques. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(2), 70-81. sld.cu
- Labrada, S. P., Pompa, F. D., Aguilera, N. C., & Sanamé, Z. B. (2022). Marketing turístico digital en Latinoamérica: estudio bibliométrico 2010-2019. *Universidad Y Sociedad*, 14(2), 521-534. ucf.edu.cu
- Lezcano Díaz, L. Y. (2024). Análisis de potencialidades de los recursos en la oferta de los atractivos turísticos en el cantón Baños de Agua Santa. uta.edu.ec
- López, S. M., Fernández, M. V., Ramírez, C., & Lavayén, M. G. (2022). Incidencia de factores del entorno en el desarrollo de emprendimientos turísticos en Esquel, Patagonia Argentina. *Realidad, Tendencias y Desafíos en Turismo (CONDET)*, 20(1), 43-63. uncoma.edu.ar

- Luna-Cabrera, G. C., Narváez-Romo, A., & Molina-Moreno, Á. A. (2020). Percepción de jóvenes rurales frente al ecoturismo en el Centro Ambiental Chimayoy, Municipio de Pasto, Colombia. *Información tecnológica*, 31(2), 229-238. [scielo.cl](https://doi.org/10.22541/auai.106222222.229-238)
- Manosalva, E. G. M. (2018). Cosmovisiones y prácticas ancestrales de los pastos para construir la paz regional. *Tendencias*, 19(1), 215-240.
- Molina Herrera, N. (2023). Mejoramiento y sostenibilidad de la industria hotelera en el departamento de Amazonas, a través de la integración de la cadena de valor. [uexternado.edu.co](https://repositorio.uanl.edu.co/handle/document/106222222)
- Morgenroth, A. (2023). The British sent them to Australia from around the World: The internment of enemy aliens in the Second World War at Tatura Camps 1 to 4. *British Internment and the Internment of Britons: Second World War Camps, History and Heritage*, 239. [HTML]
- Mosquera Palacios, W. J. (). ... fundamental al agua y al saneamiento vs la sostenibilidad empresarial desde la perspectiva del etnodesarrollo–Empresa Eficiente de Servicios Públicos de Yuto SAS [ridum.umanizales.edu.co](https://repositorio.umanizales.edu.co/handle/document/106222222). [umanizales.edu.co](https://repositorio.umanizales.edu.co/handle/document/106222222)
- Nieto, C. L. (). ... por los turistas que visitan a Playa Grande-Taganga-Magdalena para proponer alternativas de mitigación de las emisiones de los gases de efecto invernadero. [repositorio.unbosque.edu.co](https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/document/106222222). [unbosque.edu.co](https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/document/106222222)
- Ortiz Liñán, M. E. & Vázquez Solís, V. (2021). El inventario turístico: un instrumento de gestión territorial sustentable del turismo en atractivos naturales del estado de San Luis Potosí, México. [ua.es](https://repositorio.unal.edu.co/handle/document/106222222)
- Pirateque Lizarazo, V. (). Lineamientos para el geoturismo de volcanes en Colombia. [repositorio.unal.edu.co](https://repositorio.unal.edu.co/handle/document/106222222). [unal.edu.co](https://repositorio.unal.edu.co/handle/document/106222222)

- Pla Rusca, E. (2021). Turismo y gastronomía: una propuesta de modelo metodológico para el análisis territorial del turismo gastronómico. uoc.edu
- Polanco, D., Araujo, M. B., Portugal, C., Guamialamá, J., Valdés, M., & Duque, D. S. (2020). Análisis del emprendimiento turístico en Ecuador y su impacto en la sociedad. Caso de estudio: empresas familiares en la parroquia de Mindo. Siembra, 7(1), 60-69. senescyt.gob.ec
- Rojas Castro, D. F. & Martínez Gómez, S. M. (2020). Creación de una Empresa dedicada a brindar paquetes y guías Turísticas Ecológicas y Culturales en la zona Rural del Municipio de Montería, Córdoba. unicordoba.edu.co
- Sandoval Gaviria, D. & Gutiérrez-Fernández, F. (2021). Cálculo de las huellas de carbono y ecológica del destino turístico de Puerto Nariño (Amazonas)(Calculation of the Carbon and Ecological Footprints of the Tourist Turismo y Sociedad. [HTML]
- Silva Gómez, E. & Luján Johnson, G. L. (2022). Modelo teórico de gestión de la calidad del servicio para promover la competitividad de los restaurantes de cocina tradicional de la costa ecuatoriana. Siembra. senescyt.gob.ec
- Valbuena Bedoya, L. L. (2020). Consumo cultural de la radio: un habitus en la familia de la alta cultura y la cultura popular de la ciudad de Ibagué–Tolima. ut.edu.co
- Valerio, M. G. C., Andrade, M. V. A., & Posada, Y. (2020). Caracterización de la oferta turística cultural de la ciudad de Valledupar. Documentos de trabajo Areandina, (2). areandina.edu.co
- Vodniza, A. J. Q., Martínez, A. B., & Achicanoy, H. H. R. (). Arte rupestre en la zona andina de Nariño: panorama general de un patrimonio cultural en riesgo. academia.edu. academia.edu

CAPÍTULO V

BIODIÉSEL: UNA OPCIÓN DE ENERGÍA LIMPIA EN CONCORDANCIA CON EL SÉPTIMO OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

BIODIESEL: A CLEAN ENERGY OPTION IN ACCORDANCE WITH THE SEVENTH SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOAL

Amelia Espitia Arrieta

Magíster en Ciencias Químicas, Docente catedrática Universidad de Córdoba.
ORCID 0000-0002-3397-6662. ameliaespitia@correo.unicordoba.edu.co

Jennifer Lafont Mendoza

Doctora en Ciencias Mención Gerencia, Docente Titular de Tiempo Completo Universidad de Córdoba, ORCID 0000-0001-8862-2442. jenniferlafont@correo.unicordoba.edu.co

Denia Padilla Izquierdo

Magíster en Biotecnología, Docente catedrática, Universidad de Córdoba.
ORCID 0000-0002-9895-4165. deniapadilla@correo.unicordoba.edu.co

RESUMEN

La principal fuente de energía para la humanidad son los combustibles no renovables, estos ocasionan un grave impacto ambiental viéndose reflejado en el calentamiento global, estimulando la transición hacia energías limpias, renovables y asequibles, siendo una opción el biodiésel. El objetivo de esta investigación fue analizar el biodiésel obtenido mediante la

reacción de transesterificación, lográndose energía no contaminante, dando cumplimiento al séptimo objetivo de desarrollo sostenible. La metodología aplicada tuvo un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y diseño documental. Se encontró que las materias primas para la producción de biodiesel clasificadas en tres generaciones, varían en disponibilidad y pertinencia. En las reacciones de producción de biodiesel, se emplean catalizadores homogéneos, heterogéneos y enzimáticos, de los cuales el homogéneo genera mayor impacto ambiental y los enzimáticos altos costos de operación; en la producción no catalítica se emplean fluidos supercríticos, produciendo reacciones más rápidas, pero con menor tiempo de vida útil.

PALABRAS CLAVE: Biodiesel, Energía limpia, Desarrollo sostenible, Transesterificación, Catalizadores.

ABSTRACT

The main source of energy for humanity is non-renewable fuels, these cause a serious environmental impact, reflected in global warming, stimulating the transition towards clean, renewable and affordable energy, with biodiesel being an option. The objective of this research was to analyze the biodiesel obtained through the transesterification reaction, achieving non-polluting energy, complying with the seventh sustainable development goal. The applied methodology had a qualitative approach, descriptive and documentary design. It was found that raw materials for biodiesel production, classified into three generations, vary in availability and relevance. In the biodiesel production reactions, homogeneous, heterogeneous and enzymatic catalysts are used, of which the homogeneous one generates greater environmental impact and the enzymatic ones have high operating costs; In non-catalytic production, supercritical fluids are used, producing faster reactions, but with a shorter useful life.

KEYWORDS: Biodiesel, Clean energy, Sustainable development, Transesterification, Catalysts.

1. INTRODUCCIÓN

Con el tiempo, en los países del mundo han surgido problemáticas económicas, sociales y ambientales atribuidas a diversos factores: 1) el uso excesivo de productos derivados de recursos no renovables, como el petróleo, que causan contaminación ambiental; 2) un modelo económico no cíclico basado en la extracción industrial de recursos naturales, seguido de su transformación, distribución, consumo y eliminación, generando grandes cantidades de residuos dañinos para el ambiente; 3) la sobrepoblación mundial, que provoca escasez de productos básicos como alimentos, agua y energía; y 4) una profunda brecha social en la implementación de políticas económicas, que beneficia a las personas adineradas y margina a los pobres (Solarte y Cardona, 2021).

Todo lo anterior, ha contribuido, al deterioro del ambiente y de la población humana, razón por la cual la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en el año 2015 instauró 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), estos objetivos “son el modelo para lograr un futuro mejor y más sostenible para todos, abordan los desafíos globales que enfrenta la humanidad, incluida la pobreza, la desigualdad, el cambio climático, la degradación ambiental, la paz y la justicia” (Nations United, 2015), los cuáles deberían alcanzarse para el año 2030 y está claro que trabajar en pro de su cumplimiento, aunque no es una tarea fácil, permitirá tener el beneficio de una vida saludable y un ambiente limpio y seguro (Madurai et al., 2022).

A raíz de esto, el uso de energías alternativas se ha incrementado de manera notable en las últimas décadas en todo el mundo, haciendo inevitable la necesidad de minimizar la dependencia de combustibles fósiles, para neutralizar de manera significativa los efectos que trae consigo su uso desmedido y realizar una transición hacia la utilización de estas energías renovables, la cual será clave para alcanzar el objetivo de desarrollo sostenible 7, que consiste en garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

(Madurai et al., 2022). Dentro de estas energías alternativas se encuentra el biodiesel, que, debido a su naturaleza de carácter ecológico, reciclable, biodegradable, bajo en azufre, con alto número de cetano y alto punto de inflamación es utilizado como combustible de combustión limpia ya que reduce las emisiones de CO y SOx al ambiente; además es accesible a la comunidad, con bajo costo y su uso en los automotores garantiza un ambiente sano (ODS 7) (Changmai et al., 2020).

En este sentido, la producción y uso del biodiésel como combustible contribuyen significativamente a la reducción de gases de efecto invernadero y al calentamiento global, mejorando el clima y las condiciones de vida de la población (ODS 13). Este biocombustible puede obtenerse a partir de diversas materias primas, que dependiendo su fuente se clasifican en tres generaciones: la primera generación proviene de aceites comestibles, la segunda generación de aceites de fuentes no comestibles y aceites de cocina usados, y la tercera generación del aceite de algas y microalgas (Chozhavendhan et al., 2020).

Asimismo, para convertir el aceite tanto comestible como no comestible en biodiesel; existen las alternativas de emulsificación, dilución, pirólisis y transesterificación, siendo esta última la más utilizada por su viabilidad al ser comparada con los demás métodos. La reacción de transesterificación se puede realizar tanto de forma catalítica (utilizando catalizadores, homogéneos, heterogéneos y enzimáticos), como de forma no catalítica a través de fluidos supercríticos (Nayab et al., 2022). Es importante mencionar que el desarrollo del biodiesel en cada país está condicionado a su mercado, su capacidad de producción y /o importación de materias primas, desarrollo tecnológico, al igual que de sus políticas de incentivos las cuales les permiten responder con los requerimientos regionales y cambios en el mercado (De Souza et al., 2022).

Para efectos de esta investigación el objetivo fue analizar el biodiésel obtenido a partir de materias primas de las tres generaciones mediante la reacción de transesterificación, como factor determinante para obtener energía no contaminante, dando cumplimiento al séptimo

objetivo de desarrollo sostenible, teniendo en cuenta el rendimiento de la reacción, disponibilidad y pertinencia de la materia prima, así como el impacto al ambiente.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Gestación de los objetivos de desarrollo sostenible

Sin duda, el consumismo y la sobreproducción en los sectores público y privado han impactado negativamente las áreas de desarrollo sostenible a nivel mundial. Estudios recientes muestran que las ciudades, especialmente las metrópolis, generan entre el 60% y el 80% de las emisiones de gases de efecto invernadero, utilizan aproximadamente el 75% de los recursos naturales y producen alrededor del 50% de los residuos globales (Parra, 2018). Ante esta preocupante situación, el concepto de sostenibilidad ha cobrado gran importancia y ha sido ampliamente debatido por los responsables de formular políticas, así como por la comunidad científica y otros expertos; se pretende hacer del mundo un lugar más sostenible, para lo cual casi todas las agendas políticas han establecido diversos objetivos y metas (Halkos y Gkampoura, 2021).

En el año 2015 la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la denominada agenda de 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, concepto definido en una publicación realizada por las Naciones Unidas titulada “Nuestro Futuro Común” así: *“el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”* (Nations United, 2015). En esta asamblea fueron propuestos 17 Objetivos de desarrollo Sostenible (ODS), los cuales se encuentran relacionados entre sí y con su ejecución se busca enfrentar la problemática que tiene el planeta tierra, fue aprobada en septiembre de 2015, tras la firma de 193 jefes de Estado y de Gobiernos mundiales (Nylund et al., 2022).

A continuación, se muestran los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible: 1. Fin de la pobreza, 2. Hambre cero, 3. Salud y bienestar, 4. Educación de calidad, 5. Igualdad de género, 6. Agua

limpia y saneamiento, 7. Energía asequible y no contaminante, 8. Trabajo decente y crecimiento económico. 9. Industria, innovación e infraestructura, 10. Reducción de las desigualdades, 11. Ciudades y comunidades sostenibles, 12. Producción y consumo responsables, 13. Acción por el clima, 14. Vida submarina, 15. Vida de ecosistemas terrestres, 16. Paz, justicia e instituciones sólidas y 17. Alianzas para lograr los objetivos (Nations United, 2015).

2.2. Biodiesel como alternativa al ODS 7

El objetivo de desarrollo sostenible No.7, se denomina Energía asequible y no contaminante, el cual está centrado en garantizar que se tenga para todos, el acceso a una energía sostenible, segura y moderna. Aunque cumplir este objetivo no es una tarea fácil, se vuelve más factible si todas las personas colaboran. A pesar de que el progreso en alcanzar estas metas no es suficiente, hay regiones del mundo donde se observa un avance significativo; un ejemplo es África subsahariana, donde la expansión de la energía eléctrica ha superado por primera vez el crecimiento de su población (Ahlborg et al., 2015).

La dependencia global de los combustibles no renovables y las altas emisiones de gases de efecto invernadero han llevado a muchos países a iniciar una transición hacia el uso de recursos renovables para mitigar el cambio climático; países como China, Alemania, España y Estados Unidos están a la vanguardia en el desarrollo de nuevas tecnologías para aprovechar energías renovables como la hidráulica, solar, geotérmica, eólica y biomasa para generar electricidad. En el sector del transporte, la bioenergía es liderada por Estados Unidos, Brasil y Alemania (UPME, 2015). De acuerdo a lo anterior se evidencia la necesidad de buscar alternativas que permitan reducir la dependencia de los combustibles fósiles por combustibles de carácter renovables, no contaminantes y asequibles a la población mundial, es aquí donde entra el biodiesel, que es utilizado como combustible alternativo al diésel y es obtenido a partir de la reacción de aceites vegetales o grasas animales con alcohol, en presencia de un catalizador que puede ser enzimático, básico o ácido.

2.3. ¿Qué es el Biodiesel?

Químicamente el biodiesel es una mezcla de ésteres mono alquílicos de cadena larga obtenidos a partir de grasas animales o aceites vegetales cuando reaccionan con alcoholes a través de una reacción de transesterificación; obteniéndose un éster metílico de ácido graso (Fatty Acid Methyl Ester, abreviado como FAME) o éster etílico de ácido graso (Fatty Acid Ethyl Ester, abreviado como FAEE), dependiendo del alcohol utilizado, metanol o etanol respectivamente (Kumer y Zoynal, 2022).

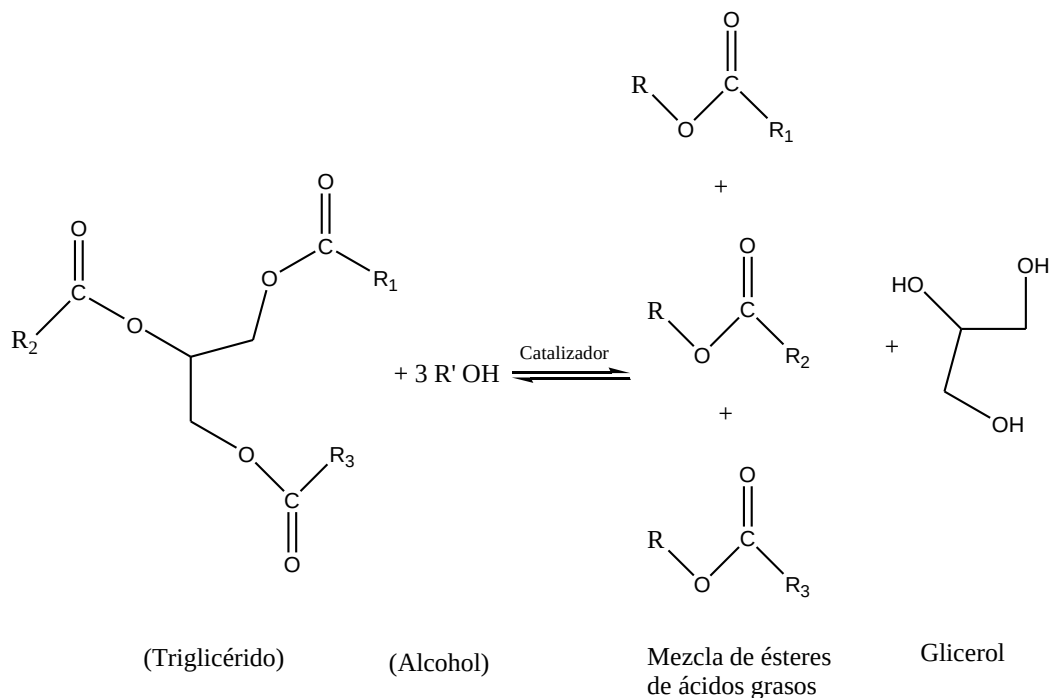
Las materias primas utilizadas en su producción (aceites o grasas), se pueden clasificar en primera, segunda y tercera generación. Las de primera generación son aceites comestibles, principalmente extraídos de semillas, como aceite de girasol, soja, palma, coco y colza. Alrededor del 95% del biodiesel producido a nivel mundial se obtiene de aceites comestibles debido a la asequibilidad en la industria agrícola compitiendo con los alimentos de la canasta familiar, a raíz de esto se empezó a buscar otras alternativas como el uso de semillas oleaginosas no comestibles (segunda generación) para la producción de biodiesel, se puede mencionar aceite extraído de semillas de *Jatropha curcas*, algodón y aceite de cocina usado (Pan et al., 2022). Las materias primas de tercera generación son aceites extraídos de microalgas, siendo una fuente promisorio por su rápido crecimiento y porque no necesita tierras para su cultivo. La producción de biodiesel está supeditada a condiciones climáticas, disponibilidad de materias primas y las políticas de cada país (Khan et al., 2021).

2.4. Obtención de biodiesel mediante Transesterificación

La reacción de transesterificación, también denominada alcoholólisis, es una de las más empleadas para la producción de biodiesel, consiste en hacer reaccionar triglicéridos obtenidos a partir de grasas animales o aceites vegetales con un alcohol, generalmente de cadena corta; se puede llevar a cabo de forma directa también denominada *in situ*, la cual se realiza sin alterar las células de la biomasa o indirecta también conocida como convencional, donde se alteran las células de la biomasa y se da la extracción de lípidos antes de realizar la transesterificación, ambas se pueden efectuar en presencia de catalizadores homogéneos, heterogéneos o enzimáticos. Asimismo, la reacción de transesterificación se puede realizar en condiciones supercríticas también conocida como transesterificación no catalítica

(Fatimah et al., 2022; Pandey et al., 2024). A continuación, se presenta la reacción general de transesterificación (Figura 1).

Figura 1. Reacción de transesterificación, donde; R = Radical del ácido graso que forma el triglicérido y R' = Radical alquilo correspondiente al alcohol.



3. MÉTODO

La metodología aplicada tuvo un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y diseño documental basado en autores como: Pandey, et al., 2024; Ponnumsamay, et al., 2024; Sathya et al., 2023; Gupta y Singh, 2023; Kumer y Zoynal, 2022; Fatimah et al., 2022; Gaide et al., 2022; Madurai, et al., 2022; Nayab et al., 2022; Nylund et al., 2022, en la cual se realizó una búsqueda en bases de datos como Science direct, Google Scholar, Scopus, entre otras. Las palabras claves fueron Biodiesel, Sustainable Development Goal, Catalytic Transesterification, Non-Catalytic Transesterification. Se encontraron alrededor 75456

artículos de las temáticas antes mencionadas, posteriormente se delimitó la búsqueda utilizando los operadores booleanos Biodiesel NOT Biogas, Catalytic Transesterification “Sustainable development goal 7”.

4. RESULTADOS

4.1 Transesterificación con catalizadores ácidos homogéneos

Los catalizadores homogéneos son sustancias que están en la misma fase que los reactivos en una reacción química. En la transesterificación, se pueden usar catalizadores ácidos o básicos; los de carácter ácido se usan frecuentemente cuando el aceite utilizado como materia prima tiene alto contenido de grasos libres (por encima del 1%) (Ullah et al., 2016); dentro de estos catalizadores se puede mencionar: ácidos clorhídrico, sulfúrico y fosfórico, sulfato de hierro, trifluoruro de boro, entre otros.

La ventaja de utilizar estos catalizadores radica en la capacidad de producir biodiesel a partir de materias primas de bajo costo, y evitan la conversión de ácidos grasos libres en exceso de jabón, sin embargo, el empleo de catalizadores homogéneos genera varios inconvenientes, como la dificultad para separar el catalizador de los productos de la reacción, la imposibilidad de reutilizarlos, su naturaleza corrosiva y la producción de aguas residuales. Además, las reacciones son más lentas, lo que resulta en un mayor consumo de energía en forma de calor, impactando significativamente en los costos del proceso (Arun et al., 2015).

4.2 Transesterificación con catalizadores básicos homogéneos

Dentro de los catalizadores básicos homogéneos más utilizados para la reacción de transesterificación, se encuentran los hidróxidos de sodio y potasio, metóxidos de sodio y potasio, entre ellos el más usado es el hidróxido de sodio por tener un menor costo, mayor disponibilidad y actividad catalítica (Avhad y Marchetti, 2019).

El uso de catalizadores básicos homogéneos en producción de biodiésel ofrece varias ventajas, se destaca su alta eficiencia debido a la rápida conversión de triglicéridos a biodiésel; son aproximadamente 4000 veces más rápidas que aquellas catalizadas por ácidos; los catalizadores son relativamente económicos y fácilmente disponibles, lo que resulta beneficioso para la producción a gran escala. Además, en estas reacciones requiere temperaturas moderadas, simplificando el proceso, lo que reduce los costos operativos (Wang et al., 2023; Romero-Ibarra et al., 2022).

Sin embargo, los catalizadores básicos presentan algunas desventajas, no son adecuados para aceites con un alto contenido de ácidos grasos libres (FFA >2%), ya que estos pueden reaccionar con los ácidos grasos para formar jabones, lo cual disminuye el rendimiento de biodiésel y dificulta la separación de los productos. La presencia de agua en la reacción puede llevar a la formación de subproductos no deseados, afectando negativamente el rendimiento del biodiésel y aumentando los costos de purificación. Además, el uso de catalizadores básicos puede resultar en la generación de residuos alcalinos, presentando desafíos ambientales en cuanto a su manejo y disposición final (Changmai et al., 2020; Wang et al., 2023).

En la Tabla 1, se presentan las condiciones de reacción de transesterificación de varios aceites con catalizadores homogéneos; se evidencia que tanto los catalizadores ácidos como básicos homogéneos presentan alto rendimiento de la reacción de transesterificación, sin embargo, se observan diferencias significativas en los tiempos de reacción y las relaciones alcohol: aceite requeridas. Las reacciones catalizadas en medio ácido mostraron mayores tiempos de reacción, lo cual podría estar relacionado a que su mecanismo de reacción involucra la protonación del grupo carbonilo del triglicérido, seguido del ataque nucleofílico del alcohol. Este proceso es relativamente lento debido a la baja nucleofilia del alcohol en este tipo de medios. En contraste, los catalizadores básicos actúan a través de la deprotonación del alcohol, generando un ion alcóxido altamente nucleofílico que ataca rápidamente el grupo carbonilo del triglicérido, lo que permite que esta reacción sea más rápida. En lo que respecta a la relación alcohol: aceite, en el caso de catalizadores ácidos, es mayor y podría atribuirse

a la menor eficiencia de los ácidos en la conversión de los triglicéridos en biodiesel, para compensar la menor fuerza catalítica, se requiere un exceso de alcohol y así asegurar una conversión alta a biodiesel.

Tabla 1. Condiciones de transesterificación con catalizadores homogéneos

Materia prima	Relación molar alcohol: aceite	Alcohol	Catalizador	Condiciones de reacción	Rendimiento de la reacción	Referencias
Aceite de <i>Chaetoceros mulleri</i>	30:1	Metanol	HCl	55 a 80 °C, 50 h	99%	Ponnumsa my, et al., 2024
Aceite de semillas de <i>Madhuca longifolia</i>	35:1	Metanol	H ₂ SO ₄	55°C, 3 h	96%	Mani et al., 2020
Aceite de colza	6:1	Metanol	NaOH	60° C, 1h	<96,5%	Pullen, J. y Saeed, K. (2015)
			CH ₃ ONa			
			KOH			
Aceite de girasol	9:1	Metanol	NaOH	60 °C, 12 min	93,40%	Singh et al., 2019
Aceite de algodón usado	6:1	Etanol	KOH	60° C, 3h	98%	Djomdi et al., (2020)
		Metanol		60° C, 3h	97%	

Nota. Elaboración propia.

4.3 Transesterificación con catalizadores ácidos heterogéneos

Los catalizadores heterogéneos, tanto ácidos como básicos, juegan un papel crucial en la reacción de transesterificación para la producción de biodiésel. A diferencia de los catalizadores homogéneos, los heterogéneos están en una fase diferente al reactivo, lo que facilita la separación de los productos (Ghosh et al., 2024).

Los catalizadores ácidos heterogéneos son reconocidos por su capacidad para ser reutilizados múltiples veces sin una disminución significativa en su actividad; lo cual facilita su separación del producto final y reduce los costos operativos. Estudios recientes han demostrado que los catalizadores basados en zeolitas modificadas pueden ser reciclados de manera eficiente en varios ciclos de reacción. Además, estos catalizadores muestran una notable estabilidad térmica y resistencia a la desactivación causada por contaminantes presentes en aceites de baja calidad. Otras investigaciones resaltan el uso de óxidos metálicos dopados, los cuales mantienen su actividad catalítica incluso en presencia de altas concentraciones de ácidos grasos libres (Alismaeel et al., 2022).

A pesar de los avances, los catalizadores ácidos heterogéneos todavía se necesitan condiciones de reacción más exigentes, como temperaturas y presiones altas, para lograr tasas de conversión elevadas, esto puede resultar en un mayor consumo de energía y costos operativos. La desactivación sigue siendo un reto importante, ya que la acumulación de subproductos y contaminantes puede disminuir la actividad del catalizador, requiriendo regeneración periódica lo cual incrementa la complejidad del proceso, al igual que los costos (Gupta & Singh, 2023).

4.4. Transesterificación con catalizadores básicos heterogéneos.

El uso de estos catalizadores presenta numerosas ventajas, tales como bajos costos, capacidad de reutilización, fácil recuperación y compatibilidad ambiental. Kawashima et al., (2009) estudiaron el CaO en una reacción de transesterificación, utilizando aceite de colza y metanol como reactantes bajo condiciones de 15 g de aceite de colza, 3,9 g de metanol y 0,1 g de CaO, con un tiempo de reacción de 3 horas a una temperatura de 90°C, logrando un rendimiento aproximado del 90%. El CaO ha sido modificado con varios óxidos metálicos, incluyendo CaO-CeO₂; CaO-ZnO; CaO-TiO₂ y CaO-MgO; entre estos, el CaO-MgO ha mostrado los mejores resultados en términos de rendimiento en la reacción de transesterificación, alta basicidad y estabilidad térmica (Teo et al., 2014).

En la búsqueda de catalizadores que mejoren el rendimiento de la reacción de transesterificación, reduzcan el impacto ambiental y disminuyan los costos de producción, se han investigado diversas alternativas como escamas de pescado, cáscaras y huevos de moluscos, huesos de animales calcinados, entre otros (Chakraborty et al., 2011; Obadiah et al., 2012); sin embargo, estos materiales no han demostrado ser rentables debido a las altas relaciones de metanol a aceite y los largos tiempos de reacción requeridos.

En contraste con los catalizadores ácidos heterogéneos, los básicos son menos corrosivos, lo que prolonga la vida útil de los equipos de procesamiento y reduce los costos de mantenimiento; esto es especialmente relevante para aplicaciones industriales a gran escala. Los catalizadores básicos heterogéneos son versátiles, ya que pueden ser utilizados con una amplia variedad de aceites, incluyendo aceites vegetales y grasas animales siempre que tengan bajos niveles de ácidos grasos libres (Faruque et al., 2020); sin embargo, los catalizadores básicos heterogéneos son altamente sensibles a la humedad y al dióxido de carbono, lo que puede desactivar rápidamente el catalizador; esto requiere que sean manipulados y almacenados bajo condiciones estrictamente controladas para mantener su eficacia, también es importante mencionar que presenta elevados costos al momento sintetizarlos (De Lima et al., 2016).

En la Tabla 2 se muestran algunos estudios reportados para la reacción de transesterificación utilizando catalizadores heterogéneos de naturaleza ácida y básica; se evidencia para ambos catalizadores buenos rendimientos en la conversión de biodiesel, sin embargo, en lo que respecta a las condiciones de reacción, las catalizadas por ácidos requieren mayores temperaturas de reacción en comparación con las catalizadas por bases, en cuanto a los tiempos de reacción, para ambos casos se observa que son elevados. La mayor temperatura requerida por los catalizadores ácidos heterogéneos podría atribuirse a que estos funcionan mediante la protonación de los triglicéridos, lo que facilita el ataque nucleofílico del alcohol y la formación de biodiesel, siendo este un proceso relativamente lento que requiere mayor energía de activación (temperatura) para alcanzar una velocidad de reacción adecuada a su menor actividad catalítica en comparación con los catalizadores básicos heterogéneos. Los

elevados tiempos de reacción en la transesterificación con catalizadores heterogéneos posiblemente se debe a una combinación de factores como: transferencia de masa, actividad catalítica intrínseca, difusión interna y la desactivación del catalizador.

Tabla 2. Condiciones de transesterificación con catalizadores heterogéneos

Materia prima	Relación molar alcohol: aceite	Alcohol	Catalizador	Condiciones de reacción	Rendimiento de la reacción	Referencias
Aceite de <i>Chlorella minutissima</i>	20:1	Etanol	Nb ₂ O ₅ /SO ₄	80°C, 4 h	98%	Loures et al., 2018
	9:1	Etanol	H ₂ SO ₄	80°C, 8h	96,50%	
Aceite de semilla de <i>Jatropha curcas</i>	9:1	Metanol	TiO ₂ /SO ₄ ²⁻	149°C, 24 h	85,30%	Chen et al., 2018
Aceite vegetal usado	15:1	Metanol	CaO	65°C, 6 h	91%	Maneerung et al., 2016
Aceite vegetal usado	16,7:1	Metanol	CaO-MgO	69,37 °C, 7 h	98,40%	Foroutan et al., 2020
Aceite de girasol	12:1	Metanol	hidrotalcitas de Mg-Al	60°C, 24 h	78%	Navajas et al., 2018
Aceite de colza	13,71:1	Butanol	(CaMg(CO ₃) ₂)	110°C, 8h	94,55%	Gaide et al., 2022

Nota: Elaboración propia.

La transferencia de masa es el proceso por el cual los reactivos (aceite y alcohol) se transportan hacia la superficie del catalizador y los productos formados (biodiesel y glicerol) se difunden desde la superficie del catalizador hacia la fase líquida; si este proceso es lento,

los reactivos tardan más en llegar a los sitios activos del catalizador y los productos formados tardan más en salir, lo que reduce la velocidad de reacción y prolonga el tiempo necesario para alcanzar la conversión deseada.

La actividad catalítica intrínseca se refiere a la capacidad del catalizador para acelerar la reacción química; esta capacidad depende de la naturaleza del material catalítico, su estructura superficial y la distribución de los sitios activos. Un catalizador con menor actividad intrínseca requerirá más tiempo para convertir la misma cantidad de reactivos en productos, ya que sus sitios activos son menos eficientes en la promoción de la reacción. Algunos catalizadores heterogéneos pueden sufrir desactivación durante la reacción, ya sea por adsorción de compuestos presentes en el aceite o por cambios en la estructura del material catalítico. La desactivación del catalizador reduce su actividad catalítica y puede prolongar el tiempo de reacción necesario para alcanzar la conversión deseada.

4.5 Transesterificación con catalizadores enzimáticos.

De acuerdo con Parandi et al., (2022) los catalizadores enzimáticos, particularmente las lipasas, han emergido como una alternativa prometedora para la transesterificación de triglicéridos con alcoholes para la producción de biodiesel; las lipasas, debido a su alta selectividad y especificidad, permiten obtener biodiesel de gran pureza y con pocos subproductos indeseados, lo que maximiza la eficiencia del proceso y la calidad del biodiesel.

Los catalizadores enzimáticos operan eficientemente a temperaturas y presiones moderadas, reduciendo así el consumo energético y los costos operativos, y previniendo la degradación térmica de los aceites y del biodiesel producido (Kalita et al., 2022). Las lipasas inmovilizadas pueden reutilizarse en múltiples ciclos de reacción sin perder significativamente su actividad catalítica, disminuyendo los costos operativos y reduciendo la generación de residuos, lo cual hace el proceso más sostenible (Avhad et al., 2019). Además, estos catalizadores son versátiles y pueden procesar una amplia variedad de aceites y grasas, permitiendo el uso de materias primas más económicas y sostenibles.

Sin embargo, la producción y adquisición de enzimas inmovilizadas pueden ser costosas, lo que limita su adopción a gran escala a pesar de sus ventajas operativas. Con el tiempo, las lipasas inmovilizadas pueden desactivarse y perder actividad catalítica debido a la acumulación de subproductos y cambios en la estructura del soporte, requiriendo regeneración o reemplazo periódico del catalizador (Babadi et al., 2022). Los catalizadores enzimáticos también son sensibles a factores como el pH, la presencia de inhibidores y la composición del aceite. Las impurezas como el agua y los ácidos grasos libres pueden afectar negativamente la actividad enzimática, lo que exige pretratamientos adicionales del aceite (Cavalcante et al., 2021). En la Tabla 3 se presentan las condiciones de reacciones de transesterificación de grasas y aceites con catalizadores enzimáticos.

Tabla 3. Condiciones de transesterificación con catalizadores enzimáticos

Materia prima	Relación molar alcohol: aceite	Alcohol	Catalizador	Condiciones de reacción	Rendimiento de la reacción	Referencias
Grasa de pollo	4,5:1	Metanol	Lipasa NS40116	30°C 3h	77%	Da Silva et al., 2018
Aceite de <i>Dunaliella salina</i>	1:8	Etanol, Butanol, Alcohol isoamílico	Lipasa de <i>Burkholderia cepacia</i>	120 horas	Oscilan entre 70,8% y 89,0%	Da Silva et al., 2020
Aceite residual de <i>Phoenix canariensis</i>	4,3:1	Metanol	Lipasa libre <i>lipozyme</i> TL100L de <i>Thermomyces lanuginosus</i>	31°C, 6,9 h	93,80%	Zhou et al., 2021

Nota: Elaboración propia.

De la Tabla 3 se evidencia bajas relaciones alcohol: aceite en todos los estudios reportados, así como bajas temperaturas de reacción, tiempos elevados y buenos rendimientos,

destacándose el mayor (93,80%) utilizando como catalizador una Lipasa libre. La baja relación alcohol: aceite reportado en todos los estudios sugiere que los catalizadores utilizados presentan una alta actividad catalítica, permitiendo alcanzar conversiones completas con una menor cantidad de alcohol.

La transesterificación enzimática, a diferencia de la transesterificación química con catalizadores tradicionales, se lleva a cabo a bajas temperaturas, generalmente entre 30°C y 40°C; esta elección se puede atribuir a varias razones: las enzimas son proteínas sensibles a la temperatura y su actividad catalítica se ve afectada por las condiciones térmicas. A temperaturas elevadas, las enzimas pueden desnaturalizarse, perdiendo su estructura tridimensional y, por lo tanto, su capacidad de catalizar la reacción. Las bajas temperaturas permiten mantener la integridad estructural de las enzimas y optimizar su actividad catalítica. Asimismo, las altas temperaturas pueden acelerar la desactivación de las enzimas por degradación proteolítica o por interacción con compuestos presentes en el aceite crudo. Al realizar la transesterificación a bajas temperaturas, se minimiza la desactivación enzimática, lo que permite utilizar la misma enzima durante un mayor tiempo y reducir los costos del proceso.

Los tiempos de reacción en estos estudios son relativamente largos (3 horas, 6,9 horas y 120 horas). Esto puede deberse a la complejidad de la reacción, la naturaleza del catalizador y las características del aceite utilizado. El estudio que utiliza lipasa libre como catalizador alcanza el mayor rendimiento (93,8%), lo que sugiere que este tipo de catalizador puede ser más eficiente que los catalizadores inmovilizados en algunos casos. A pesar de los tiempos de reacción prolongados, los estudios reportan rendimientos que oscilan entre el 70,8% y el 93,8%, lo que indica que la transesterificación enzimática puede ser un proceso eficiente para la producción de biodiesel a partir de diversas materias primas.

4.6 Transesterificación no catalítica

La reacción de transesterificación no catalítica es una alternativa emergente para la producción de biodiesel que evita el uso de catalizadores tradicionales. Este proceso implica

la conversión de triglicéridos presentes en aceites y grasas en ésteres de ácidos grasos (biodiesel) y glicerol, utilizando alcoholes como metanol o etanol bajo condiciones extremas de temperatura y presión en lugar de catalizadores (Shaah et al., 2022).

La principal ventaja de la transesterificación no catalítica es la eliminación de catalizadores, lo que simplifica el proceso y reduce costos, además de evitar pasos adicionales de neutralización y purificación, mejorando la eficiencia (Jung et al., 2021). Este método tolera mejores materias primas con altos contenidos de ácidos grasos libres y agua, como aceites residuales y grasas animales, sin formar jabones. Las condiciones supercríticas permiten una conversión más rápida y completa del aceite en biodiesel debido a las altas temperaturas y presiones. Sin embargo, la transesterificación no catalítica se lleva a cabo a elevadas presiones y temperaturas, lo que provoca la degradación de los ácidos grasos insaturados presentes en los aceites; esta descomposición afecta negativamente la fluidez del biodiesel resultante, especialmente en condiciones de bajas temperaturas (Nayab et al., 2022).

En la Tabla 4 se muestran algunos resultados de la reacción de transesterificación en condiciones no catalíticas; se evidencian altos rendimientos en la conversión de biodiesel utilizando como fluidos supercríticos al dióxido de carbono, etanol y metanol, mientras que al utilizar carbonato y acetato de dimetilo los rendimientos disminuyen considerablemente, asimismo, se evidencia alta relación alcohol: aceite cuando se utiliza dióxido de carbono supercrítico, al igual que altas temperaturas y tiempos cortos de reacción en todos los estudios reportados. Las investigaciones presentadas para la transesterificación no catalítica, evidencian altos rendimientos en la conversión de biodiesel, la elección del alcohol en la transesterificación no catalítica depende de varios factores, incluyendo su reactividad con los triglicéridos, la solubilidad en el sistema de reacción, el costo y su impacto ambiental.

Tabla 4. Condiciones de transesterificación no catalítica

Materia prima	Relación molar alcohol: aceite	Fluido supercrítico	Condiciones de reacción	Rendimiento de la reacción	Referencias
Aceite residual de torta industrial de palmiste	42:1	Dióxido de carbono	350°C, 5 min	99,81%	Da Costa et al., 2019
Grasa de cerdo residual	1:28 a 1:37,5 y 1:47	Etanol	Entre 220°C y 290°C	99%	Shah et al., 2015
<i>Shizochitrium limacinum</i>	10:1	Metanol	270°C 40 min	90%	Rathnam & Madras, 2019
		Carbonato de dimetilo	270°C 30 min	50%	
		Acetato de metilo	270°C 40 min	40%	

Nota: Elaboración propia.

En el caso del aceite residual de torta industrial de palmiste, se obtuvo un rendimiento máximo del 99,81% utilizando metanol supercrítico como agente de metilación. En la transesterificación del aceite de microalgas *Shizochitrium limacinum*, se alcanzaron rendimientos superiores al 90% utilizando metanol supercrítico a 543°K durante 40 minutos. Estos resultados sugieren que la transesterificación no catalítica puede ser una alternativa viable para la producción de biodiesel. Se observa que la relación molar alcohol: aceite requerido para la transesterificación no catalítica es significativamente mayor que la utilizada en transesterificaciones catalíticas. En el estudio con aceite de palmiste, la relación molar metanol: aceite para alcanzar el rendimiento máximo fue de 42:1, mientras que en transesterificaciones catalíticas típicas se utilizan relaciones entre 3:1 y 6:1. Esto podría atribuirse a la menor reactividad del CO₂ supercrítico y otros agentes de metilación supercríticos en comparación con los alcoholes catalíticos. El carbonato de dimetilo y el

acetato de metilo, presentan rendimientos significativamente más bajos, esto se atribuye a la menor reactividad de estos compuestos con los triglicéridos.

4.7 Disponibilidad y pertinencia de materias primas

La relevancia de evaluar la disponibilidad y pertinencia de las materias primas para la producción de biodiésel es crucial en el contexto actual de transición hacia energías más sostenibles; las materias primas utilizadas no solo determinan la viabilidad económica y tecnológica del biodiésel, sino que también tienen un impacto significativo en la sostenibilidad ambiental y la seguridad alimentaria.

4.7.1 Materias primas de primera generación

La producción de biodiésel ha emergido como una alternativa viable y sostenible a los combustibles fósiles, utilizando principalmente materias primas de primera generación, como aceites vegetales extraídos a partir de semillas de palma, soya, colza, entre otras (Ramos et al., 2019). Es esencial comprender y optimizar la producción de biodiésel teniendo en cuenta el tipo de materia prima, las de primera generación han sido objeto de debate debido a la competencia con la producción de alimentos y las posibles repercusiones ambientales negativas.

- **Disponibilidad**

Aceite de Palma: según el estudio de Corley y Tinker (2016), Indonesia y Malasia lideran la producción mundial de aceite de palma, contribuyendo con aproximadamente el 85% del total global. La producción anual de aceite de palma es de alrededor de 70 millones de toneladas, este aceite tiene un alto rendimiento por hectárea (aproximadamente 3,8 toneladas de aceite por hectárea) y es una materia prima eficiente para la producción de biodiésel. Sin embargo, la expansión de sus plantaciones ha sido vinculada a la deforestación y la pérdida de biodiversidad, además de impactos negativos en las comunidades locales (Meijaard et al., 2020).

Aceite de Soja: de acuerdo con la USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos), los principales productores de aceite de soja son Brasil, Estados Unidos y Argentina. La producción global anual es de aproximadamente 55 millones de toneladas, es un cultivo importante tanto para la alimentación como para la producción de biodiésel, ofreciendo una cadena de suministro robusta (USDA, 2022).

Aceite de Colza: es ampliamente cultivada en Europa, especialmente en Alemania, Francia y el Reino Unido. La producción anual es de alrededor de 28 millones de toneladas, el aceite de colza tiene un buen rendimiento para la producción de biodiésel y es adaptado a climas templados (Statista, 2022).

- **Pertinencia**

El uso de cultivos alimentarios para biocombustibles ha sido criticado por su impacto en la seguridad alimentaria y la conversión de tierras agrícolas; esto ha llevado a regulaciones más estrictas, especialmente en la Unión Europea. Aunque los biocombustibles pueden reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con los combustibles fósiles, el impacto neto puede ser limitado dependiendo de las prácticas agrícolas y la conversión de tierras. La producción de biocombustibles puede ser económicamente viable debido a los subsidios, pero la competencia con la producción de alimentos puede elevar los precios de estos y crear tensiones en el mercado. En algunos casos, la producción de biocombustibles ha proporcionado una fuente adicional de ingresos para los agricultores, especialmente en regiones con políticas de apoyo robustas (Searchinger et al., 2022).

Muchos países han establecido mandatos de mezcla que exigen la inclusión de un porcentaje de biocombustibles en los combustibles fósiles, lo que ha sido un motor clave para la demanda. Algunas regiones están adoptando políticas para limitar el uso de cultivos alimentarios en biocombustibles y promover materias primas más sostenibles, como residuos y aceites usados (FAO, 2023).

4.7.2 Materias primas de segunda generación

La producción de biodiésel a partir de materias primas de segunda generación es una alternativa sostenible y menos competitiva con los alimentos en comparación con las materias primas de primera generación. Este análisis examina la disponibilidad y relevancia de estas materias primas, incluyendo aceites de cocina usados (Used Cooked Oil su sigla en inglés UCO), basándose en investigaciones recientes.

- **Disponibilidad**

Los aceites de materias no comestibles dentro de las que se pueden mencionar la *Jatropha curcas*, *Pongamia pinnata* (Karanja), *Camelina sativa*, entre otras, pueden cultivarse en tierras marginales no aptas para la agricultura alimentaria, evitando la competencia con la producción de alimentos. La *Jatropha curcas* puede producir 1-2 toneladas de aceite por hectárea en tierras marginales, lo que permite una mejora en la economía rural donde se encuentran estos terrenos. No obstante, los rendimientos son inconsistentes y requieren investigación adicional para optimizar el cultivo y extracción de aceite, estos cultivos necesitan condiciones específicas y pueden ser vulnerables a plagas y enfermedades (Villafuerte-Barreto et al., 2022).

En lo que respecta al aceite de Cocina Usado, su recolección varía de acuerdo a la región, pero tiene un potencial significativo en áreas urbanas, con una producción global estimada en 16,5 millones de toneladas anuales (Hosseinzadeh-Bandbafha et al., 2022). Su uso evita la disposición inadecuada de aceites, reduce la presión sobre tierras agrícolas y tiene menor impacto ambiental comparado con aceites vírgenes, sin embargo, la calidad del UCO puede ser inconsistente y se necesita infraestructura eficiente para su recolección y procesamiento. Aunque significativo, su volumen no puede satisfacer completamente la demanda global de biodiésel, pero puede complementar otras fuentes (Rocha-Meneses et al., 2023).

- **Pertinencia**

Los aceites no comestibles no compiten con cultivos alimentarios y pueden cultivarse en tierras marginales, mejorando la sostenibilidad agrícola, ofrecen oportunidades económicas en regiones donde son cultivadas, pero requieren inversión en investigación y desarrollo para mejorar la viabilidad económica. En lo que respecta al (UCO), reutiliza residuos urbanos y reduce la carga ambiental asociada con la disposición de aceites de cocina (Casas et al., 2023); puede ser más económico que los aceites vírgenes si se establece una infraestructura eficiente de recolección y procesamiento (Rocha-Meneses et al., 2023).

4.7.3 Materias primas de tercera generación

Las algas y microalgas son recursos prometedores para la producción de biocombustibles y productos de valor añadido debido a su alta eficiencia fotosintética, rápida tasa de crecimiento y capacidad para capturar dióxido de carbono. En comparación con las plantas terrestres, las microalgas producen más biomasa por unidad de área, haciéndolas una fuente atractiva para biocombustibles sostenibles.

- **Disponibilidad**

Las microalgas están presentes en diversos entornos, desde aguas marinas hasta dulces y salobres, la variedad de especies permite seleccionar cepas óptimas para aplicaciones industriales. Gonzalez-Fernandez y Muñoz (2017) indican que existen miles de especies de microalgas con características y composiciones bioquímicas distintas, facilitando su elección para la producción de biocombustibles, pueden crecer en aguas no aptas para la agricultura, como aguas salobres o efluentes, evitando la competencia con cultivos alimentarios y mejorando la sostenibilidad. Su tecnología de cultivo en fotobiorreactores y sistemas abiertos permite una producción controlada y escalable de microalgas, el uso de biorreactores ha mejorado la eficiencia de producción de biomasa, aunque con altos costos iniciales (De Moraes, et al., 2020).

- **Pertinencia**

Las microalgas fijan CO₂ eficientemente, ayudando a mitigar el cambio climático. Wang et al. (2019) destacan que algunos sistemas de cultivo pueden capturar hasta 1,83 kg de CO₂ por cada kg de biomasa producida; debido a su alto contenido lipídico, las microalgas son una fuente prometedora de biocombustibles. Suali y Sarbatly (2012) indican que algunas cepas pueden acumular hasta un 50% de su peso seco en lípidos, utilizables para biodiésel, también pueden integrarse en sistemas de tratamiento de aguas residuales, mejorando la eficiencia del tratamiento y proporcionando biomasa para biocombustibles. A pesar de su potencial como fuente de biocombustibles sostenibles, el cultivo de algas y microalgas presenta algunas desventajas significativas que deben abordarse para su viabilidad a gran escala:

Costos elevados: la producción de biodiésel a partir de algas y microalgas es significativamente más costosa que la de biocombustibles de primera y segunda generación, debido a la necesidad de infraestructura especializada, optimización del cultivo y tecnologías eficientes para la cosecha y el procesamiento, las técnicas actuales, como la centrifugación y la filtración, son costosas y energéticamente intensivas por lo que se requieren avances tecnológicos para reducir costos y mejorar la viabilidad económica (Mandley et al., 2020).

Demanda de recursos: el cultivo a gran escala requiere grandes cantidades de agua y nutrientes, lo que puede generar competencia con otros sectores y provocar impactos ambientales, asimismo, el uso excesivo de fertilizantes puede causar eutrofización, afectando negativamente los ecosistemas acuáticos (Hossain et al., 2019).

Impactos ambientales potenciales: es crucial evaluar cuidadosamente los posibles impactos negativos, como la liberación de gases de efecto invernadero, la eutrofización y la pérdida de biodiversidad, es fundamental implementar prácticas de cultivo sostenibles y evaluaciones

rigurosas para minimizar estos impactos y garantizar la sostenibilidad del proceso (Sathya et al., 2023).

Eficiencia de conversión variable: la eficiencia de conversión de biomasa de algas y microalgas en biodiésel varía considerablemente entre diferentes especies y condiciones de cultivo. Se requieren investigaciones para optimizar la productividad y la composición lipídica de las algas y microalgas para mejorar la eficiencia general del proceso (Stephens et al., 2010). Si bien las algas y microalgas ofrecen un potencial significativo para la producción de biodiésel sostenible, es crucial abordar las desventajas mencionadas anteriormente para hacer que esta tecnología sea viable a nivel comercial. La investigación y el desarrollo continuo, junto con la implementación de prácticas sostenibles, son fundamentales para superar estos desafíos y desbloquear el verdadero potencial de los biocombustibles de algas y microalgas.

5. CONCLUSIONES

El uso de catalizadores homogéneos al igual que los heterogéneos presentan muy buenos rendimientos en la producción de biodiesel, sin embargo, tanto catalizadores homogéneos como heterogéneos tienen sus propias ventajas y desventajas. Los homogéneos ofrecen alta eficiencia y velocidad de reacción, pero presentan desafíos significativos en cuanto a la separación y gestión de residuos. Por otro lado, los heterogéneos, aunque son reutilizables y más fáciles de manejar, pueden requerir condiciones de operación más exigentes y desactivarse con el tiempo. La selección del tipo de catalizador debe basarse en una evaluación equilibrada de estos factores, considerando las especificidades del proceso de producción, los objetivos operativos y ambientales de la producción de biodiesel.

Los catalizadores enzimáticos ofrecen una opción prometedora y sostenible para la transesterificación en la producción de biodiesel, destacándose por su alta selectividad,

condiciones operativas suaves y capacidad de reutilización. Sin embargo, su adopción a gran escala está limitada por los altos costos iniciales y la necesidad de manejar cuidadosamente las condiciones del proceso para evitar la desactivación enzimática. La investigación continua y el desarrollo tecnológico son esenciales para superar estos desafíos y aprovechar plenamente los beneficios de los catalizadores enzimáticos en la industria del biodiesel.

La elección entre transesterificación catalítica y no catalítica depende de diversos factores, incluyendo la calidad de la materia prima, los costos operativos, de capital y las consideraciones ambientales. La transesterificación catalítica es adecuada para procesos que buscan alta eficiencia y rendimiento bajo condiciones moderadas, pero enfrenta desafíos relacionados con la separación de catalizadores y la sensibilidad a impurezas. Por otro lado, la transesterificación no catalítica ofrece simplicidad operativa y es robusta frente a aceites de baja calidad, pero requiere condiciones operativas más severas y puede tener menor eficiencia.

Las materias primas de primera generación, aunque efectivas y bien establecidas, presentan problemas de sostenibilidad y seguridad alimentaria. Las de segunda generación ofrecen una solución más sostenible al utilizar residuos y subproductos, sin embargo, requieren inversiones en tecnología y logística. Las materias primas de tercera generación, como las microalgas, presentan el mayor potencial a largo plazo debido a su alta productividad y sostenibilidad, pero necesitan superar barreras tecnológicas y económicas para ser viables a gran escala. La combinación de estas fuentes, optimizando sus respectivas ventajas y mitigando sus desventajas, puede proporcionar una solución robusta y sostenible para la producción de biodiésel en el futuro.

6. REFERENCIAS

- Ahlborg, H., Boräng, F., Jagers, S., & Söderholm, P. (2015). Provision of electricity to African households: The importance of democracy and institutional quality, *Energy Policy*, 87,125-135, ISSN 0301-4215. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.09.002>.
- Alismaeel, Z. T., Al-Jadir, T. M., Albayati, T. M., Abbas, A. S., & Doyle, A. M. (2022). Modification of FAU zeolite as an active heterogeneous catalyst for biodiesel production and theoretical considerations for kinetic modeling. *Advanced Powder Technology*, 33(7), 103646.
- Arun, N., Sharma, R & Dalai, A. (2015). Green diesel synthesis by hydrodeoxygenation of bio-based feedstocks: Strategies for catalyst design and development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 48, 240-255. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.03.074>
- Avhad, M. R., & Marchetti, J. M. (2019). Uses of enzymes for biodiesel production. In *Advanced bioprocessing for alternative fuels, biobased chemicals, and bioproducts* (pp. 135-152). *Woodhead Publishing*.
- Babadi, A. A., Rahmati, S., Fakhlaei, R., Barati, B., Wang, S., Doherty, W., & Ostrikov, K. K. (2022). Emerging technologies for biodiesel production: processes, challenges, and opportunities. *Biomass and Bioenergy*, 163, 106521.
- Casas, L. C., Orjuela, A., & Poganietz, W. R. (2023). Sustainability assessment of the valorization scheme of used cooking oils (UCOs): the case study of Bogotá, Colombia. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 1-17.
- Cavalcante, F. T. T., Neto, F. S., de Aguiar Falcão, I. R., da Silva Souza, J. E., de Moura Junior, L. S., da Silva Sousa, P., ... & dos Santos, J. C. (2021). Opportunities for improving biodiesel production via lipase catalysis. *Fuel*, 288, 119577.
- Chakraborty, R., Bepari, S., & Banerjee, A. (2011). Application of calcined waste fish (Labeo rohita) scale as low-cost heterogeneous catalyst for biodiesel synthesis. *Bioresource technology*, 102(3), 3610-3618.

- Changmai, B., Vanlalveni, C., Ingle, A. P., Bhagat, R., & Rokhum, S. L. (2020). Widely used catalysts in biodiesel production: a review. *RSC advances*, 10(68), 41625-41679.
- Chen, C., Cai, L., Shangguan, X., Li, L., Hong, Y., & Wu, G. (2018). Heterogeneous and efficient transesterification of *Jatropha curcas* L. seed oil to produce biodiesel catalysed by nano-sized $\text{SO}_4^{2-}/\text{TiO}_2$. *Royal Society Open Science*, 5(11), 181331.
- Chozhavendhan, S., Vijay, M., Fransila, B., Praveen, R., Kumar., & Karthiga, G. (2020). A review on influencing parameters of biodiesel production and purification processes, *Current Research in Green and Sustainable Chemistry*, 1–2, 1-6, ISSN 2666-0865. <https://doi.org/10.1016/j.crgsc.2020.04.002>.
- Corley, R.H.V. and Tinker, P.B. (2016) *The Oil Palm*. Wiley-Blackwell, Hoboken.
- Da Costa, W. A., Bezerra, F. W. F., De Oliveira, M. S., de Aguiar Andrade, E. H., dos Santos, A. P. M., Cunha, V. M. B., ... & de Carvalho Junior, R. N. (2019). Supercritical CO_2 extraction and transesterification of the residual oil from industrial palm kernel cake with supercritical methanol. *The Journal of Supercritical Fluids*, 147, 179-187.
- Da Silva, A. P. T., Bredda, E. H., de Castro, H. F., & Da Rós, P. C. (2020). Enzymatic catalysis: An environmentally friendly method to enhance the transesterification of microalgal oil with fusel oil for production of fatty acid esters with potential application as biolubricants. *Fuel*, 273, 117786.
- Da Silva, J. R. P., Nürnberg, A. J., da Costa, F. P., Zenevich, M. C., Lerin, L. A., Zanetti, M., ... & de Oliveira, D. (2018). Lipase NS40116 as catalyst for enzymatic transesterification of abdominal chicken fat as substrate. *Bioresource Technology Reports*, 4, 214-217.
- De Lima, A. L., Ronconi, C. M., & Mota, C. J. (2016). Heterogeneous basic catalysts for biodiesel production. *Catalysis Science & Technology*, 6(9), 2877-2891.
- De Souza, T., Pinto, G., Julio, A., Coronado, C., Perez, R., Siqueira, B., Da Costa, R., Roberts, J., & Palacio, J. (2022). Biodiesel in South American countries: A review on policies, stages of development and imminent competition with hydrotreated vegetable oil,

-
- Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 153,111755, ISSN 1364-0321.
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111755>.
- Djomdi, Leku, M. T., Djoulde, D., Delattre, C., & Michaud, P. (2020). Purification and valorization of waste cotton seed oil as an alternative feedstock for biodiesel production. *Bioengineering*, 7(2), 41.
- FAO. 2023. The State of Food and Agriculture 2023 – Revealing the true cost of food to transform agrifood systems. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc7724en>
- Faruque, M. O., Razzak, S. A., & Hossain, M. M. (2020). Application of heterogeneous catalysts for biodiesel production from microalgal oil—a review. *Catalysts*, 10(9), 1025.
- Fatimah, I., Yanti, I., Suharto, T., & Sagadevan, S. (2022). ZrO₂-based catalysts for biodiesel production: A review, *Inorganic Chemistry Communications*,143,109808, ISSN 1387-7003. <https://doi.org/10.1016/j.inoche.2022.109808>.
- Foroutan, R., Mohammadi, R., Esmaeili, H., Bektashi, F. M., & Tamjidi, S. (2020). Transesterification of waste edible oils to biodiesel using calcium oxide@ magnesium oxide nanocatalyst. *Waste Management*, 105, 373-383.
- Gaide, I., Makareviciene, V., & Sendzikiene, E. (2022). Effectiveness of eggshells as natural heterogeneous catalysts for transesterification of rapeseed oil with methanol. *Catalysts*, 12(3), 246.
- Ghosh, N., Patra, M., & Halder, G. (2024). Current advances and future outlook of heterogeneous catalytic transesterification towards biodiesel production from waste cooking oil. *Sustainable Energy & Fuels*.
- Halkos, G., & Gkampoura, E. (2021). Where do we stand on the 17 Sustainable Development Goals? An overview on progress, *Economic Analysis and Policy*, 70, 94-122, ISSN 0313-5926. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2021.02.001>.

-
- Hossain, N., Mahlia, T. M. I., & Saidur, R. (2019). Latest development in microalgae-biofuel production with nano-additives. *Biotechnology for biofuels*, 12, 1-16.
- Hosseinzadeh-Bandbafha, H., Nizami, A. S., Kalogirou, S. A., Gupta, V. K., Park, Y. K., Fallahi, A., ... & Tabatabaei, M. (2022). Environmental life cycle assessment of biodiesel production from waste cooking oil: A systematic review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 161, 112411.
- Jung, S., Jung, J. M., Lee, K. H., & Kwon, E. E. (2021). Biodiesels from non-catalytic transesterification of plant oils and their performances as aviation fuels. *Energy Conversion and Management*, 244, 114479.
- Kalita, P., Basumatary, B., Saikia, P., Das, B., & Basumatary, S. (2022). Biodiesel as renewable biofuel produced via enzyme-based catalyzed transesterification. *Energy Nexus*, 6, 100087.
- Kawashima, A., Matsubara, K., & Honda, K. (2009). Acceleration of catalytic activity of calcium oxide for biodiesel production. *Bioresource Technology*, 100 (2), 696-700.
- Khan, I., Naeem, A., Farooq, M., Ghazi, Z., & Saeed, T. (2021). Reusable Na-SiO₂@ CeO₂ catalyst for efficient biodiesel production from non-edible wild olive oil as a new and potential feedstock. *Energy Conversion and Management*, 231, 113854.
- Kumer., D., & Zoynal, M. (2022). Potentiality of biodiesel and bioethanol production from feedstock in Bangladesh: A review, *Heliyon*, e11213, ISSN 2405-8440, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11213>.
- Loures, C., Amaral, M., Da Rós, P., Zorn, S., de Castro, H., & Silva, M. (2018) Simultaneous esterification and transesterification of microbial oil from *Chlorella minutissima* by acid catalysis route: A comparison between homogeneous and heterogeneous catalysts, *Fuel*, 211, 261-268, ISSN 0016-2361, <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2017.09.073>.
- Madurai, R., Pugazhendhi, R., Irfan, M., Mihet-Popa, L., Campana, P., & Khan, I. (2022). A novel Sustainable Development Goal 7 composite index as the paradigm for energy

-
- sustainability assessment: A case study from Europe, *Applied Energy*, 307, 118173, ISSN 0306-2619. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.118173>.
- Mandley, S. J., Daioglou, V., Junginger, H. M., van Vuuren, D. P., & Wicke, B. (2020). EU bioenergy development to 2050. *Renewable and sustainable energy reviews*, 127, 109858.
- Maneerung, T., Kawi, S., Dai, Y., & Wang, C. H. (2016). Sustainable biodiesel production via transesterification of waste cooking oil by using CaO catalysts prepared from chicken manure. *Energy Conversion and Management*, 123, 487-497.
- Mani, Y., Devaraj, T., Devaraj, K., AbdurRawoof, S. A., & Subramanian, S. (2020). Experimental investigation of biodiesel production from *Madhuca longifolia* seed through in situ transesterification and its kinetics and thermodynamic studies. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 36450-36462.
- Meijaard, E., Brooks, T.M., Carlson, K.M. et al. The environmental impacts of palm oil in context. *Nat. Plants* 6, 1418–1426 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41477-020-00813-w>
- Nations, United. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. *New York: United Nations, Department of Economic and Social Affairs*.
- Navajas, A., Campo, I., Moral, A., Echave, J., Sanz, O., Montes, M., Odriozola, J., Arzamendi, G., & Gandía, L. (2018). Outstanding performance of rehydrated Mg-Al hydrotalcites as heterogeneous methanolysis catalysts for the synthesis of biodiesel, *Fuel*, 211, 173-181. ISSN 0016-2361. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2017.09.061>.
- Nayab, R., Imran, M., Ramzan, M., Tariq, M., Babar, M., Nadeem, M., & Akhtar H. (2022). Sustainable biodiesel production via catalytic and non-catalytic transesterification of feedstock materials – A review, *Fuel*, 328, 125254, ISSN 0016-2361. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2022.125254>.

- Nylund, P. A., Agarwal, N., Probst, C., & Brem, A. (2022). Firm engagement in UN Sustainable Development Goals: Introduction of a constraints map from a corporate reports content analysis. *Journal of Cleaner Production*, 371, 133446.
- Pan, H., Xia, Q., Wang, Y., Shen, Z., Huang, H., Ge, Z., Li, X., He, J., Wang, X., Li, L., & Wang, Y. (2022). Recent advances in biodiesel production using functional carbon materials as acid/base catalysts, *Fuel Processing Technology*, 237, 107421, ISSN 0378-3820. <https://doi.org/10.1016/j.fuproc.2022.107421>.
- Pandey, S., Narayanan, I., Selvaraj, R., Varadavenkatesan, T., & Vinayagam, R. (2024). Biodiesel production from microalgae: A comprehensive review on influential factors, transesterification processes, and challenges. *Fuel*, 367, 131547.
- Parandi, E., Safaripour, M., Abdellattif, M. H., Saidi, M., Bozorgian, A., Nodeh, H. R., & Rezaia, S. (2022). Biodiesel production from waste cooking oil using a novel biocatalyst of lipase enzyme immobilized magnetic nanocomposite. *Fuel*, 313, 123057.
- Parra, R. (2018). La Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible: antecedentes y perspectivas para promover el consumo y la producción sostenibles en Chile, *Revista de Derecho Ambiental*, 10, 99-121.
- Ponnumsam, V. K., Al-Hazmi, H. E., Shobana, S., Dharmaraja, J., Jadhav, D. A., Piechota, G., ... & Kumar, G. (2024). A review on homogeneous and heterogeneous catalytic microalgal lipid extraction and transesterification for biofuel production. *Chinese Journal of Catalysis*, 59, 97-117.
- Pullen, J., & Saeed, K. (2015). Investigation of the factors affecting the progress of base-catalyzed transesterification of rapeseed oil to biodiesel FAME. *Fuel Processing Technology*, 130, 127-135.
- Ramos, M., Dias, A. P. S., Puna, J. F., Gomes, J., & Bordado, J. C. (2019). Biodiesel production processes and sustainable raw materials. *Energies*, 12(23), 4408.

- Rathnam, V. M., & Madras, G. (2019). Conversion of *Shizochitrium limacinum* microalgae to biodiesel by non-catalytic transesterification using various supercritical fluids. *Bioresource technology*, 288, 121538.
- Rocha-Meneses, L., Hari, A., Inayat, A., Yousef, L. A., Alarab, S., Abdallah, M., ... & Kikas, T. (2023). Recent advances on biodiesel production from waste cooking oil (WCO): A review of reactors, catalysts, and optimization techniques impacting the production. *Fuel*, 348, 128514.
- Romero-Ibarra, I. C., Escuela, A. M. P., Zúñiga, G. E. M., & Muñoz, W. E. M. (2022). Direct Transesterification: From Seeds to Biodiesel in One-Step Using Homogeneous and Heterogeneous Catalyst. *IntechOpen*.
- Sathya, A. B., Thirunavukkarasu, A., Nithya, R., Nandan, A., Sakthishobana, K., Kola, A. K., ... & Deepanraj, B. (2023). Microalgal biofuel production: Potential challenges and prospective research. *Fuel*, 332, 126199.
- Searchinger, T., James, O., Dumas, P., Kastner, T., & Wirsenius, S. (2022). EU climate plan sacrifices carbon storage and biodiversity for bioenergy. *Nature*, 612(7938), 27-30.
- Shaah, M. A., Hossain, M. S., Allafi, F., Ab Kadir, M. O., & Ahmad, M. I. (2022). Biodiesel production from candlenut oil using a non-catalytic supercritical methanol transesterification process: optimization, kinetics, and thermodynamic studies. *RSC advances*, 12(16), 9845-9861.
- Shah, M., Poudel, J., Kwak, H., & Cheon, S. (2015). Kinetic analysis of transesterification of waste pig fat in supercritical alcohols, *Process Safety and Environmental Protection*, 98,239-244, ISSN 0957-5820. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2015.08.002>.
- Singh, K., Kumar, S. P., & Blümich, B. (2019). Monitoring the mechanism and kinetics of a transesterification reaction for the biodiesel production with low field ^1H NMR spectroscopy. *Fuel*, 243, 192-201.
- Solarte, J., Cardona, C. (2021). Biorefineries as the base for accomplishing the sustainable development goals (SDGs) and the transition to bioeconomy: Technical aspects,

-
- challenges and perspectives, *Bioresource Technology*, 340, 125626. ISSN 0960-8524.
<https://doi.org/10.1016/j.biortech.2021.125626>.
- Statista. (2022). World production of rapeseed oil from 2004/05 to 2021/22.
<https://www.statista.com/statistics/613487/rapeseed-oil-production-volume-worldwide/>
- Stephens, E., Ross, I. L., Mussnug, J. H., Wagner, L. D., Borowitzka, M. A., Posten, C., ... & Hankamer, B. (2010). Future prospects of microalgal biofuel production systems. *Trends in plant science*, 15(10), 554-564.
- Suali, E., & Sarbatly, R. (2012). Conversion of microalgae to biofuel. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(6), 4316-4342.
- Teo, S. H., Rashid, U., & Taufiq-Yap, Y. H. (2014). Heterogeneous catalysis of transesterification of *Jatropha curcas* oil over calcium–cerium bimetallic oxide catalyst. *RSC Advances*, 4(90), 48836-48847.
- Ullah, F., Dong, L., Bano, A., Peng, Q & Huang, J. (2016). Current advances in catalysis toward sustainable biodiesel production, *Journal of the Energy Institute*, 89 (2), 282-292. ISSN 1743-9671. <https://doi.org/10.1016/j.joei.2015.01.018>.
- UPME, I. (2015). ATLAS: Potencial Hidroenergético de Colombia. *Bogotá DC Escala*, 1(4.500), 000.
- USDA Foreign Agricultural Service. (2022). Oilseeds: World Markets and Trade.
<https://fas.usda.gov/>
- Villafuerte-Barreto, A. G., Zambrano-Gavilanes, F., & Bravo-Zamora, R. (2022). Evaluación del potencial uso de piñón (*Jatropha curcas* L.) para la generación de biocombustible. *Biotempo*, 19(2), 281-289.
- Wang, B., Wang, B., Shukla, S. K., & Wang, R. (2023). Enabling catalysts for biodiesel production via transesterification. *Catalysts*, 13(4), 740.

- Wang, H., Gao, L., Chen, L., Guo, F., & Liu, T. (2019). Integration process of biodiesel production from microalgae with wastewater treatment and CO₂ fixation. *Renewable Energy*, 139, 326-335.
- Zhou, Y., Li, K., & Sun, S. (2021). Simultaneous esterification and transesterification of waste phoenix seed oil with a high free fatty acid content using a free lipase catalyst to prepare biodiesel. *Biomass and Bioenergy*, 144, 105930.

CAPÍTULO VI

UNA APROXIMACIÓN A LAS INTERACCIONES INTERRUMPIDAS POR LA PANDEMIA DEL COVID-19

AN APPROACH TO INTERACTIONS DISRUPTED BY THE COVID-19 PANDEMIC

Doris Elena Salazar Hernández

PhD, Grupo de investigación COMAEFI. Politécnico Colombiano Jaime Izasa Cadavid.
ORCID 0000-0002-3474-7319. dorissalazar@elpoli.edu.co

Kathya Jemio Arnez

PhD, Grupo de investigación Enfocar. Politécnico Colombiano Jaime Izasa Cadavid.
ORCID 0000-0002-9207-8651. kajemio@elpoli.edu.co

José de Jesús Herrera Ospina

PhD. Grupo de investigación en Ciencias y Educación GICED. Facultad de Ciencias y
Educación. Politécnico Colombiano Jaime Izasa Cadavid.
ORCID 0000-0001-7388-0166. jjherrerao@elpoli.edu.co

RESUMEN

La crisis de salud por COVID-19 obligó a la Institución a sustituir las clases presenciales por telepresencia, privando a los estudiantes de interacciones directas. Un estudio cualitativo se centró en cómo nueve estudiantes se adaptaron a esta nueva dinámica, utilizando un cuestionario para obtener respuestas detalladas. Se exploraron aspectos como la colaboración mediada por la tecnología, las interacciones durante la pandemia y las medidas sanitarias. Se identificaron desafíos en comunicación, colaboración y adaptación, pero también innovación en metodologías educativas. Las conclusiones resaltan la necesidad de abordar los efectos emocionales del cambio y la importancia de

la innovación tecnológica en la enseñanza. En resumen, la transición a la telepresencia generó desafíos comunicativos, pero también impulsó la innovación en la educación, destacando la necesidad de considerar tanto los aspectos emocionales como las oportunidades tecnológicas en el proceso educativo.

PALABRAS CLAVE: Interacción social, Pandemia, Comunicación, Desarrollo

ABSTRACT

Due to the COVID-19 public health crisis, in-person classes were replaced by telepresence at the Institution. This deprived students of direct interaction and physical proximity, essential elements of in-person learning. A qualitative study aimed to understand how nine students adapted to this new educational environment, using a guided questionnaire for detailed responses. The study explored aspects such as collaboration mediated by technology, interactions during the pandemic, and health measures. Challenges in communication, collaboration, and adaptation were identified, but there was also innovation in teaching methodologies through technology and telepresence. Conclusions emphasize the importance of addressing the emotional effects of changes and the innovative potential of technology in education. In summary, while the shift to telepresence posed communication challenges, it also spurred educational innovation, highlighting the need to consider emotional and technological dimensions in the learning process.

KEY WORDS: Social interaction, Pandemic, Communication, Development.

1. INTRODUCCION

La necesidad de distanciamiento y de nulo contacto físico se ha aplicado en la historia de las pandemias. El epidemiólogo crítico, Almeida Filho (2020) nos invita a que consideremos una pandemia como un huracán, que tiene una singularidad y que se puede comprender en dimensiones, niveles y miradas distintas. La pandemia no se agota en la

biología o en la clínica, es algo que trasciende todo esto, porque hace social algo que, en su base, en su origen, tiene una fundamentación atómica, molecular, química. De ahí que la epidemiología, que es un campo intermedio entre lo social y lo biológico, sea muy útil para tener una idea de integración más compleja de fenómenos como éste.

Lo mismo sucedió en esta ocasión. Las restricciones de salud pública, a causa de la aparición del Covid19, se fijaron según el decreto del 25 de marzo de 2020 (Colombia). En esa circunstancia, el sector educativo abandonó la presencialidad e ingresó a la telepresencia obligatoria. De manera particular, el Politécnico Colombiano Jaime Izasa Cadavid (PCJIC) como otras instituciones educativas, mantuvo la continuidad del semestre 2020-1 y los estudiantes fueron notificados del paso de la modalidad presencial a la telepresencial, es decir, a tener distanciamiento social con ayuda de la tecnología. Esta medida extraordinaria produjo un orden coyuntural social incierto Goffman (1991) y de cambios en los espacios, tiempos, ritmos y velocidades en los que ocurre una interacción. La proximidad física permite una comunicación fluida, una mejor comprensión de los mensajes percibiendo señales no verbales, y tonos de voz, sin el ruido que produce, a diferencia, un medio técnico en esa interacción que son eficaces en la transmisión de información pero limitan la percepción de señales no verbales y a menudo se pierde el contexto debido a la falta de proximidad física. Las interacciones cara a cara, reforzadas con gestos, expresiones verbales y miradas, pueden ser más colaborativas, cooperativas y completas y producir cercanía y confianza y construir una relación fuerte y significativa.

En el transcurso de los primeros meses surgió una serie de preguntas que este proyecto incorporó: ¿cómo se modificaron las interacciones cuando el sistema educativo paso de la modalidad presencial a la telepresencial? En un salón de clases presencial, los miembros del grupo conversan, comparten talleres, conversan con los profesores, la comunicación es directa, la proximidad es física y se forma una cercanía interpersonal y grupal, ¿cómo se manifestaron estos cambios en las interacciones mencionadas? Goffman (1991) al respecto, dirige su atención a la situación en la que se desenvuelve la interacción, la que está cargada de sentidos que se establecen mediante una relación social con expectativas, en contextos y momentos determinados. La situación es el dispositivo

para comprender el orden social. Goffman (1991) dice: “El hecho de que pasemos la mayor parte de nuestra vida diaria en presencia inmediata de los demás es algo inherente a la condición humana; en otras palabras, lo más probable es que nuestros actos cualesquiera que sean, estén socialmente situados en un sentido estricto” (p.188).

Los antecedentes de las medidas se pueden hallar en el control de diversas enfermedades. La gripe española (1918), produjo confinamiento, temor e incertidumbre. De manera que el contagio afectó la cultura, el tejido social, la economía y despertó desconfianza: la gente temía al contagio, pero también a las inspecciones sanitarias y a la hospitalización.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Estudio y definición de las interacciones

De acuerdo con Erwing Goffman (1984), cuando los individuos se encuentran reunidos por alguna razón, ya sea que participen o no de manera verbal, se establece un tipo de comunicación, esto se debe a que se asigna una significación a elementos que no están necesariamente asociados a intercambios verbales, por eso, se puede interpretar el significado en el aspecto físico, los actos personales como el vestido, el porte, los movimientos, las actitudes, la voz, los gestos, los saludos y la expresión emocional, estas expresiones están codificadas mediante reglas y tienen una significación común, este entorno abarca exclusivamente a las personas que se hallan en presencia inmediata unas de otras.

En contraste, la ausencia de estos elementos puede dificultar la interpretación de las emociones e intenciones de los demás, generando malentendidos o problemas de comunicación. La interacción social puede entenderse como “la influencia recíproca de individuos sobre las acciones del otro cuando ambos están en presencia física inmediata” (1997, p.27). Esto ocurre, señala Goffman (1987), en cualquier situación en la que las personas se encuentran mutuamente presentes, asignando significación a diversos elementos que no están necesariamente asociados a intercambios verbales.

Estas interacciones se producen exclusivamente en situaciones sociales, es decir, cuando dos o más individuos están presentes con sus respuestas físicas respectivas. Aunque el teléfono y el correo electrónico representan versiones reducidas de esta realidad primordial (Goffman, 1991), la estructura social en la que ocurren estas interacciones incluye un contexto social más amplio. La acción que se extiende entre este orden y su medio social debe ser dirigida por una regulación integrada en este orden. Esta relación depende del mantenimiento del orden social en el medio.

De lo expuesto, se comprende que las perspectivas de comunicación de la Escuela de Palo Alto, así como del Interaccionismo simbólico, están en el contexto de la comunicación humana y alejada de la visión dominante que la reduce a los medios de comunicación y más centrada en la interacción, en la comunicación interpersonal, como fundamento de toda relación. “Lo interesante de las aportaciones del Interaccionismo Simbólico y la Escuela de Palo Alto es que ponen en evidencia la importancia de retomar y de hacer observable la comunicación atendiendo a su significado originario: la puesta en común, el diálogo, la comunión”. (Rizo, 2004, p.20)

Las interacciones también poseen reglas que se encuentran en una situación específica y esta situación está dentro de unas relaciones sociales que se hallan en un contexto social más amplio. La interacción cara a cara está relativamente circunscrita al espacio y al tiempo, pero también implican emociones, estados de ánimo, cogniciones, orientaciones corporales y esfuerzo muscular. En este contexto, “los individuos de una interacción continúan con los acuerdos o reglas por una amplia gama de motivos, sin que se pueda concluir que se opondrían o resistirían al cambio debido a su aparente apoyo tácito”. (Goffman, 1991, p.179).

Los procesos y mecanismos de interacción como una conversación o el turno de la palabra pueden revelar procesos secundarios de interacción y la conexión entre el orden de interacción y los elementos de organización social y la relación de las situaciones sobre las estructuras sociales. Las situaciones sociales parecen estar perfectamente diseñadas para aportarnos pruebas de los diferentes atributos de los participantes, aunque sólo sea representando lo que ya sabíamos.

Se pueden señalar formas evidentes en que las estructuras sociales dependen de, y son vulnerables a, lo que ocurre en los encuentros cara a cara. Un elemento de la estructura social es lo situacional de los encuentros, traducen la situación y son las pruebas que aportan de los atributos reales o aparentes de un participante mientras, a la vez, permiten que se determine su curso vital mediante un análisis (verificación, aquilatamiento) de estas complejas pruebas. Es en estos encuentros de procesamiento donde puede darse esa clasificación silenciosa que, como diría Bourdieu, reproduce la estructura social. Pero ese impacto conservador no es, analíticamente hablando, situacional. (Goffman, 1991).

“Cuando permitimos que el individuo proyecte una definición de la situación al presentarse ante otros, debemos también tener en cuenta que los otros, por muy pasivos que sus roles puedan parecer, proyectaran a su vez eficazmente una definición de la situación en virtud de su respuesta al individuo y de cualquier línea de acción que inicien hacia él. Por lo general, las definiciones de la situación, proyectadas por los diferentes participantes armonizan suficientemente entre sí como para que no se produzca una abierta contradicción.” (Goffman, 1997, p. 21)

Por otra parte, algunas de las formas corrientes de interacción, sea mediante discursos, reuniones, por no hablar de formas más especializadas como manifestaciones masivas - pueden ser interpretadas por la autoridad como una afrenta a la seguridad y disueltas por la fuerza, [...] las violaciones del orden público pueden llevarse a cabo no sólo por interés propio, sino como reto claro a la autoridad del Estado, como actos simbólicos interpretados a modo de afrenta y utilizados para anticipar tal interpretación. (Goffman, 1991).

De esa forma, la interacción es una manifestación del orden social que se produce en un contexto social más amplio. “Entre orden y contexto se produce una regulación integrada y de cuya relación depende el mantenimiento de este orden en el medio”. (Goffman, 1991 p. 170).

Foucault, por su parte, articula la comunicación en su dimensión de discurso. Dice: “... si se quiere realizar la historia de determinados tipos de discursos, de discursos portadores de saber, no se pueden dejar de lado las relaciones de poder que existen en las sociedades en las que funcionan esos discursos” (1999, p. 179). Examina desde el poder de las representaciones y desde el control y delimitación de la producción y devela barreras en la producción discursiva, mediante la exclusión y el control. Encuentra que unos discursos ejercen control interno sobre otros y establece principios de clasificación. De modo que la exclusión legitima el derecho exclusivo del que habla. (Haidar, 1988). Halla discursos que están en el origen de otros discursos, que los reanudan, que los transforman, que los cuestionan. Diferencia el control de utilización que se refiere a la voluntad de verdad y cómo se distribuye, valora, establece y reparte.

3. MÉTODO

El objeto de estudio, o el dato, según Henao y Villegas (1997), es una categoría para recuperar la vivencia social y revisar los modos de relacionarse y de vivir el sentido de las interacciones en los eventos que alcanzan, “tanto los hechos de cada día, como los extraordinarios [...], es decir, las experiencias límites, [...], y también lo obvio”, es decir, “Lo obvio es el momento en que lo social es opacado por la imagen de realidad natural. Es un modo de reproducción del orden social.” (Canales, 2018). Hace de lo cotidiano de una situación, el espacio de comprensión de la realidad, de las relaciones, las visiones, las rutinas, las temporalidades, los sentidos y los significados. Establece un panorama general sobre las interacciones que tienen los estudiantes del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid en su vida cotidiana, en su experiencia interpersonal y en la telepresencia, durante el semestre 1-2020 que transcurrió en la pandemia.

De los diversos enfoques de investigación este proyecto aborda el proceso desde la investigación cualitativa. El dato se recoge de los participantes por medio de la pregunta y la situación entre el investigador y el informante, por lo que supone una elaboración conceptual en el que se “observa los procesos sin irrumpir, alterar ni imponer un punto

de vista externo” (Hernández, 2014). No parte de una teoría preconcebida, sino que la construye mediante preguntas, comparaciones, conversaciones y la fundamentación de conceptos en los datos y su análisis, nociones propias de la teoría fundada reformulada por Strauss y Corbin (2022). De otro modo, se puede decir que, “significa que el investigador cualitativo estudia las cosas en sus ambientes naturales, pretendiendo darle sentido o interpretar los fenómenos en base a los significados que las personas les otorgan. La investigación cualitativa es un campo interdisciplinario, transdisciplinario y en ocasiones contradisciplinario, atraviesa las humanidades y las ciencias sociales y físicas”. (Álvarez-Gayou, *et al*, 2014) La sistematización del dato lleva a la interpretación que organiza y orienta el mundo.

Planteamiento técnico

El dato es la unidad de análisis producida por la situación de las interacciones de los estudiantes durante la pandemia. Estos datos, considerados como unidades de registro, son subjetivos y no están dirigidos a la generalización de los resultados, sino más bien a recoger situaciones personales. Para recoger los datos se utilizó un cuestionario con carácter de guía, que permitió obtener respuestas amplias y detalladas. Se alcanzó un número de informantes que aseguró una saturación teórica, es decir, las respuestas comenzaron a repetirse y no surgieron nuevos temas significativos, lo que indica que se había agotado la información relevante, conforme a lo expuesto por Córdova (2015). La variedad de los nueve estudiantes a quienes se aplicó el cuestionario (diferente género, semestre, programa académico y facultad) proporcionó diversas perspectivas.

El cuestionario involucra: El cambio de situación de las interacciones cara a cara que se había realizado antes de la pandemia alrededor y en el contexto del proceso de formación académica de manera física y que se modificó a una telepresencial. De las dimensiones de la interacción cara - cara se abordan aquellas que el estudiante puede rescatar en su observación y darle un significado: las palabras utilizadas, el rol social que influye en la forma en que se comunican los participantes, las percepciones, las emociones la retroalimentación, la situación o circunstancia.

Estos aspectos de análisis están en las dimensiones, presencial – telepresencial, libertades – restricciones, - sujeción a la norma y al orden, confianza –seguridad – miedo.

Recopilación de la información. Las tareas del proceso son: Elaboración del cuestionario, validación y ajuste del cuestionario, elaboración de una lista de posibles estudiantes, según los criterios mencionados, contacto y aplicación, con grabación (videograbación) y diario de campo, ajuste del cuestionario según las necesidades de información, repetición en caso de necesitarse (para aclaraciones o profundización). Criterios de inclusión: estudiantes que participen de cursos virtuales (teóricos, teórico prácticos, prácticos y laboratorios), en el confinamiento; se registra el género y otros datos biográficos; que permitan recoger información de los semestres de una carrera universitaria (uno o dos estudiantes por semestre) y estudiantes de diversas facultades. Para el logro del objetivo, y en caso de requerirse, se previó que expertos (docentes, administrativos, graduados) complementen información. Criterios de exclusión: estudiantes que no participen de cursos virtuales durante la pandemia.

A partir de la prueba piloto y el consecuente ajuste al instrumento, se logró el cuestionario de 24 preguntas agrupadas en temas como, los antecedentes de la situación, la dialéctica situacional, que tiene relación con las interacciones comunicativas en el proceso formativo durante el confinamiento, en el periodo del primer semestre académico de 2020. El instrumento recoge la opinión de los estudiantes acerca de los cambios que cree haber tenido principalmente después del periodo que puede denominarse del orden de interacción presencial. Se ha mencionado algunas de las categorías en los párrafos anteriores, tales como el orden social, el contexto social e institucional, la situación, la escena y el cambio en las interacciones y las relaciones sociales.

Las respuestas han sido codificadas con fines de identificación y análisis, de la manera que sigue: Estudiante, número de estudiante que respondió el cuestionario, sigla del investigador y número de respuesta. Así, en el artículo se encuentra, por ejemplo: (E2-DR4).

De este modo y en el marco de los elementos de la interacción cara a cara, se tienen para el análisis de las interacciones, la escena, la definición de la situación, el rol, presencia,

telepresencia, temor, inseguridad, en un proceso que tiene una situación (lugar) y una escena (momento) en la que se desarrollan las relaciones sociales, familiares y académicas que sostienen a su vez las interacciones.

Tabla 1. Algunas estrategias con interacción comunicativa física y directa que están afectadas por los cambios de modalidad presencial a telepresencial.

<i>Estrategias</i>	<i>Horas presenciales en el aula</i>	<i>Horas de trabajo independiente fuera de clases</i>
Aprendizaje activo en grupo presencial	Debate en clase presencial	Discusiones en línea o foros de discusión
Presentaciones y explicaciones en vivo	Explicaciones detalladas durante la clase presencial	Videos explicativos o grabaciones de clase
Prácticas y ejercicios en el aula presencial	Resolución de problemas en equipo presencial	Ejercicios de práctica en casa o en la biblioteca presencial
Demostraciones y experimentos en tiempo real	Realización de experimentos en el laboratorio presencial	Observación de videos de experimentos
Demostraciones en tiempo real	Clases prácticas presenciales	Observación de videos
Lecturas y materiales de estudio presencial	Lecturas asignadas durante la clase presencial	Estudio de libros de texto o artículos académicos presencial
Tareas y proyectos individuales presencial	Asignación de tareas prácticas en clase presencial	Desarrollo de proyectos o investigaciones individuales presencial
Plataformas y recursos en línea	Uso de herramientas en línea para actividades en clase	Participación en foros en línea o uso de aplicaciones de aprendizaje
Evaluación y retroalimentación individualizada	Retroalimentación en tiempo real sobre el trabajo en clase	Retroalimentación escrita en las tareas entregadas presencial

Fuente: Elaboración del proyecto

4. RESULTADOS

Todo había sucedido muy rápido y en el transcurso la universidad ingresó a la modalidad de telepresencia, se cerraron los espacios de la Institución y cambiaron los horarios según la necesidad. Esto provocó un cambio en las interacciones. Modificó el carácter presencial, el cara a cara y grupal, en el que se desenvolvió hasta entonces de manera dominante el contacto formal e informal. Afectó las relaciones que transcurrían en un horario y en un lugar, entre estudiantes, de estudiantes y profesores, de estudiantes y administrativos de la Institución y de sus autoridades y de todas aquellas relaciones que se promovieron desde la Institución y su plan de desarrollo antes de la pandemia.

En esa dimensión hubo modificación abrupta del tiempo y del lugar dedicado de manera cotidiana, antes de la pandemia, a la formación presencial. Modificó así mismo las interacciones con otras dependencias que promueven la formación, tales como Fomento cultural, Internacionalización, Deporte y otras.

El sentido ordinario del horario y del tiempo se alteró. En el recorrido en el transporte público o en cualquier otro medio de transporte, de un punto geográfico hacia otro, la llegada a la institución en los horarios marcados para las distintas actividades, tanto de inicio como de conclusión. “El posible riesgo de contagio frenó en gran medida los encuentros y las relaciones interpersonales” (E2-DR4). “Cuando estaba en la no presencialidad para mí no había relaciones sociales” (E4-DR4).

El sector más afectado fue las clases. Un 77% afirmó que hubo un cambio. Se advierte el cambio (E7-KR1): “Bueno, lo dije en la conversación pasada (prueba piloto) para mí es muy complejo relacionarme, incluso hasta apenas hace una semana vine a conocer a cuatro de mis compañeros de la Facultad y fue un choque muy grande porque estudiar ahí con ellos casi cuatro meses y verlos por primera vez era difícil...uno no puede creer que esa carita que uno ve casi cada día tenga cara y cuerpo físico, o sea fue impactante...éramos cuatro personas las que nos íbamos a reunir y cuando nos vimos por primera vez eran dos mujeres y un muchacho. El muchacho super diferente y las chicas

de hecho nos parecíamos las tres *churrunguitas*, más o menos de la misma estatura, y yo no pensé pues que nos íbamos a llevar tan bien por las personalidades que ellas tenían a través del computador, del celular, se veían un poco más frías, y resultó todo lo contrario, esta vez sentí demasiado que la virtualidad aleja muchísimo a esas interacciones humanas tan normales que se vivían en el 2019 con clases presenciales en la universidad. “

Otro marcador de diferencia se encuentra en la restricción, porque indudablemente cuando de por medio está el libre albedrío de salir o no salir y la imposibilidad de salir, donde el libre albedrío es limitado por la crisis de salud pública. “En las formas en que me comunico un poco también [cambió] si porque yo era muy, pues, en lo mío siempre, pero ya cuando uno no comparte no porque uno no quiera sino porque uno no puede entonces empieza a necesitar ese contacto. ¿Es diferente no?” (E9-KR1).

Por ejemplo dice (E8-KR1): “El 2020 fue un año muy duro para mí. A mí no me gusta estar encerrada en mi casa, menos pues por un periodo tan largo, me empezó a dar ansiedad, empecé a brotar, eh, me hacía cambios en mi aspecto, me cortaba el pelo, me lo tinturé, todo a causa de ese encierro. Entonces cuando nos empezaron a dejar salir, yo ya tenía una diferente idea de lo que es la libertad”.

Así advirtió (E7-KR1): “Bueno, yo creo que para todos fue muy compleja esa adaptación bueno pues, los horarios, las fechas, los calendarios académicos también cambiaron todos esos cambios reunidos con los cambios en las clases”.

Lugares y horarios

Lugares en los que se depositan las rutinas de la vida académica: “... no sé, en los huecos de clases, el sentarse con los amigos a comer, de pronto salir cuando se acababan las clases y cada uno para su casa [...] a mí me parece muy interesante lo que era ir y venir de la universidad, era algo que separaba una cosa de otra y otras cosas que se mantuvieron. Realmente siento que fue cambio drástico, hasta por ejemplo la participación en clase. En clase uno participaba muy normal en una clase presencial. En la clase virtual veo [...] en

que es bastante diferente y difícil que los estudiantes participen, entonces eso ha cambiado muchísimo” (E9-KR7).

El tiempo en el transporte público, en el espacio institucional y público se transformó en el tiempo y el espacio en la casa. Ese sentido del horario y del lugar durante la modalidad presencial tenía el componente de la interacción que varió. En otros casos desapareció.

La pérdida de la presencialidad, cuya esencial característica está marcada por las interacciones, aparece así: “Muy bien. Bueno. Voy a ser totalmente sincera. El protocolo que uno tiene antes de ir a estudiar... te ayuda muchísimo con la disposición que vayas a tener en las clases, pero ahora, como te puedes levantar cinco minutos antes, tomar el celular e ingresar al aula de clase virtual, tienes la posibilidad de quedarte dormido, porque ese proyecto de salir, caminar, hacer algo, para tener una actitud en clase, es justamente por estar en casa [...]. Se pierde muchísimo la disposición correcta que uno debería tener (E7-KR1).

La distinción se halla en “permanecer”, sin desplazarse, en un espacio que no es principal para su actividad universitaria ligada al espacio del salón de clases antes de la pandemia. Hasta 2019 muchos se trasladaban de sus municipios a Medellín para “permanecer” y “desplazarse” a su lugar de estudio. Luego con la declaración de la pandemia por el Covid19 esto se imposibilitó. De los consultados, un 66% sintió cambios en su entorno familiar, compartieron más con la familia y de distintas maneras.

La situación

En la presentación de la situación¹ y la escena académica en ese espacio, se recogió lo que sigue: En la escena telepresencial los informantes señalan que “al principio, porque no contaba con los elementos, no tenía un computador, solo tenía un teléfono móvil, gracias a Dios tenía internet, pero desde esa percepción al no tener un acceso a un

¹ ¿Cómo es el día de clases en la casa? (cuantos son, qué ocupaciones tienen, cuantos computadores y celulares tienen, qué Internet disponen, hubo cambio y adaptación de los espacios y la privacidad, hubo cambios en las relaciones de su entorno y cómo fueron estos cambios, y cómo se dio su participación en las diferentes relaciones de la vida cotidiana. Pr. 2 . Tabla de respuestas a Cuestionario. Archivo de la investigación. 2021

elemento como estos, se me dificultaba mucho hacer trabajos escritos, las relaciones con los docentes era un poco tensa, algunos que requerían el uso tecnológico” (E1-DR2). Si bien, no dejó de preocupar la crisis de salud pública y el potencial contagio, “vine a conseguir apenas después de un semestre y medio un ordenador gracias a una persona que me ayudó con lo económico para comprarlo, pues todo en el entorno de uno se cambia totalmente en cuanto a la privacidad y los espacios“. Otras respuestas son similares. No obstante, no faltó la situación ideal en cuanto a la disponibilidad de herramienta, aunque esto no estuvo acompañado de la adaptación esperada: “yo eso virtual no, yo no aprendo así, no quiero una clase así, porque pues mi manera de entender la universidad es vivenciarla, entonces eso era. Para mis todos los días de clases fueron los peores, durante la pandemia para mi todos fueron los peores, me cerré mucho, no me gustaban las pantallas, no sentía que aprendiera de esa manera, se me dificultó” (E4-DR2).

La modificación abrupta según testimonio de (E1-DR10), se expresa así: “fue complejo ya que los docentes también eran nuevos en el uso de las herramientas virtuales y algunos eran reacios a las ayudas tecnológicas y el hecho de poder tener un espacio idóneo para realizar las clases. Algo particular que pasó es que en nuestra carrera, vemos una asignatura que se llama Actividades acuáticas, la cual requiere un medio acuático para su desempeño y el profesor desde su dinámica intento realizar las clases, pero era completamente imposible el hecho de realizarlo y así mismo en otras asignaturas. Es apoyado por otra respuesta: “Todos aprendimos sobre la marcha, así mismo lo hicieron los entes administrativos” (E2-DR10).

La telepresencia cambió la situación ubicándola en escenarios familiares, en momentos de conectividad o desconexión a las redes e Internet, pero también cambió la rutina que tuvo el estudiante en la presencialidad: “en el tema de la conectividad siempre ha estado aunque con altos y bajos, como muchas veces pero siempre ha estado y ha permitido conectarnos a las clases. En cuanto al acceso, el interés de las clases, vamos a ser honestos, muchas veces uno no se levanta animado para las clases por X o Y motivo y gradualmente se iba perdiendo ese interés desde los primeros días del semestre ya que se va perdiendo *la goma* por así decirlo. Entonces esa decaída del interés, hizo que las clases no se vieran igual que una presencial donde había que bañarse antes, de que había que estar preparados

al cien por cien para recibir una clase. No, ya solamente se podía ver las clases desde la cama, desde un espacio más cómodo que en un salón de clases o predisponerse en un sitio en la casa y de igual manera estar aptos, no salir pues de cualquier manera, pero en ese sentido si se ha ido pues como que retornando a una comodidad. Ese es mi caso.” (E5-JR2).

La situación de la telepresencia expone también la escena del estudiante que pierde la rutina de la presencia y comenta la dificultad de establecer una nueva rutina y que este proceso se encuentra con elementos distintos, por ejemplo, la cama, la comodidad de no viajar y quedarse “cómodo” en la cama para recibir clases. Esto mismo se encuentra como observación que realizan varios de los informantes “no me gusta porque ya qué si uno no se levanta de la cama, uno se queda dormido o se entretiene con otras cosas y además eso pues permite que uno entre a una comodidad muy grande” (E6-JR2).

El informante E9-KR2 describe una situación de rutina en la que se presentan elementos familiares, de espacio, cuya escena de telepresencia está marcada por esos elementos: “Al comienzo estaba en mi propia pieza antes que llegara mi hermana, entonces era despertarme para clases de 6 a las 5.50, diez minutos antes, prender el computador, ver la clase, el profe estaba cansado, muchas veces uno se dormía durante la clase o simplemente no prestaba atención, se sentía más el peso, porque uno era todo el día pegado al computador, luego uno tenía, por ejemplo, a extender la ropa, entonces se tenía que pasar al celular mientras extendía la ropa. Mi mama es profesora, estaba en la sala eso me interrumpía a mí, pero uno entendía porque no se podía hacer nada en ese momento, luego cuando llegó mi hermana yo dormía en la sala, despertaba las seis para la clase, mi mamá también, entonces yo tenía que pasarme la pieza de ella y era como más incómodo porque era uno dando vueltas toda la mañana esa era la rutina para las clases”

Grupos en telepresencia

Aparece, así mismo, la distinción entre los grupos de clases que se abren en la telepresencia, los cuales marcan otra interacción con los que son presenciales. Algunos

tienen estudiantes que ya se conocieron durante la presencialidad y en esa época establecieron relaciones físicas directas y en ese proceso se desarrollaron los trabajos grupales, tareas realizadas entre dos o tres estudiantes, debates en el salón, asesorías y consultas al profesor, relaciones con las autoridades del programas y de la Institución, relación con miembros diversos de la comunidad y participación abierta en propuestas formativas extracurriculares, como parte de toda la comunidad. Esas relaciones tienen rutas que comunican con el profesor en clase, pero también en el trabajo de horas independientes, cuyo lapso es usado para las asesorías individuales o en el trabajo grupal. Las fuentes informantes relataron la diferencia que se produjo en esas interacciones durante la telepresencia: “Algunos con los que empecé desertaron o avanzaron o vieron otras materias, entonces, con los que comencé ya no tengo comunicación con ninguno. Y actualmente todo es por Meet, las reuniones son por Meet, WhatsApp y obviamente pues ya no nos vemos. A la pregunta: ¿Y con los compañeros que actualmente tienes, ninguno es de esa época? No ninguno”. (E8-KR1). Las fuentes informantes hacen una relación entre sus interacciones presenciales que quedaron restringidas y las interacciones en telepresencia.

El primer aspecto que exponen acerca de sus interacciones es que, “ya no eran las mismas”. En ese sentido se puede entender que tampoco se trata del mismo espacio o lugar, tiempo y distancia o proximidad que se dedicaba a esas interacciones en el marco de la formación académica, durante la presencialidad y la tele-presencialidad, tampoco se trató del mismo carácter de las interacciones: “Si total, con los muchachos uno tiene sus grupos de amigos, esa camaradería en lo presencial, se pone de lado, ya que las circunstancias ya son detrás de una cámara y por medios virtuales, y en nuestra carrera que es la Lic. en educación Física nos exige mucho el contacto corporal entonces pasa a un segundo plano donde uno siente la ansiedad, en ese trabajo, inadecuado en la forma en la que se estaba estudiando y el cómo se estaban dando esa clase de relaciones (E1-DR3). Se vio frustrada esa interacción de amistad, al quedar relegada a una cámara, la forma de realizar los trabajos, cada uno, por su lado, o reuniéndose tras una pantalla o un grupo de WhatsApp, redujo esa cotidianidad donde podías interactuar de manera cercana con el otro, incluso con el mismo docente (E2-DR3). Otra respuesta es: “ahora es rara vez la que

nos comunicamos, con quien tengo más comunicación me comunico una dos o tres veces por semana, eso fue lo que más cambio” (E3-DR3).

Hubo quien pudo adaptarse: “la virtualidad no ha sido una limitación para establecer buenas relaciones ya que incluso arreglamos varias salidas exteriores a los asuntos de la universidad (RI). Hicimos unos “parches” de salir para conocernos, bailar, comer. Las interacciones han sido mucho mejor en la alternancia ya que se estableció una confianza mayor” (E5-JR3).

Las interacciones que se desarrollaron en la telepresencia² son vistas también como una oportunidad: “dificultades de pronto que no todos estábamos en la misma sintonía entonces era muy duro, a veces le tocaba a uno con compañeros que no conocía, entonces uno decía como “*juemadre* como le vamos hacer” pero finalmente eso también ayudó a formar otro tipo de relaciones y ahorita uno los ve en la presencialidad y es como “¡Ve! contigo fue que trabajé” (E4-DR22).

Cuando se preguntó³ si había encontrado algún beneficio en la virtualidad, aparece la apreciación positiva de la consideración del tiempo y el espacio: “La optimización del tiempo y la reducción de las distancias” (E2-DR8).

Las fuentes tuvieron la oportunidad de contar lo que fue su escenario presencial, antes de la pandemia⁴ en el ámbito académico y familiar. Se identifican aspectos del estilo de vida de los estudiantes, las condiciones de infraestructura para la virtualidad, los estilos de enseñanza, las relaciones interpersonales, la utilidad de las Tic y factores externos de control. A esas categorías se integra la escena que puede advertirse, por ejemplo, cuando el estudiante cuenta que mientras pasa clases, hace tareas domésticas en la casa, tiende la ropa, prepara el desayuno, pone la mesa... evidencia una escena y que la llegada a la

² ¿Qué beneficios y/o dificultades ha encontrado en la virtualidad para desarrollar actividades académicas de manera personal y con sus compañeros de clase. Pregunta 22. Cuestionario. Archivo de la investigación.

³ ¿Qué beneficios ha encontrado en la virtualidad para desarrollar actividades académicas con sus compañeros de clase? . Pregunta 8. Cuestionario. Archivo de la investigación.

⁴ ¿Cómo era su situación académica e interpersonal previa al coronavirus? Cuestionario. Pregunta 1. Archivo de la investigación.

institución para las clases garantiza en cierto modo que la familia no “invada” los espacios de aprendizaje.

“La pandemia afectó significativamente mi estudio y de hecho estaba estudiando una carrera, pero por la pandemia no pude terminarla. Yo estaba estudiando la carrera Ingeniería en sistemas y dado que todos estaban retornando a la virtualidad entonces empezaron con la programación más avanzada” (E6-JR1).

Un 55% de los consultados encontró, en general, cambios en sus relaciones con los demás. De manera particular el cambio con los compañeros de clase y las formas de comunicarse confirmó un 44 %.

Así mismo, en los grupos de clases, se distinguen cambios en las interacciones de acuerdo con el tipo de asignatura: “La carrera en la que estoy, Comunicación audiovisual nos permite o nos facilita mucho el grupo porque son cosas que generalmente tienen que ver con programas que están en el computador y todo eso, “¡Ay! necesito algo, ¿me lo podrías enviar?” inmediatamente el compañero, simplemente abre su correo y envía , esa rapidez es muy buena, también la posibilidad del archivo común es súper eficiente, también la posibilidad, yo no estoy en mi casa, pero en este momento tengo la posibilidad de conectarme y el ambiente en el que estoy también permite que se conecten y podamos compartir los tres, los cuatro, dependiendo del tamaño del grupo y hablar lo que tenemos que hablar, eso ayuda mucho, de hecho la tecnología como tal estamos súper bien , en ese sentido sin embargo todavía tenemos que aprender mucho, pero no está mal” (E7-KR8).

“..., las clases grabadas me parecen bastante útiles, de hecho, hoy toca hacer un taller de un tema que vimos hace un ratico y no me acordaba de la mitad de las cosas, entonces poder recurrir a las clases grabadas le ahorra a uno mucho tiempo y puede adelantar cosas. Me parece un recurso útil” (E9-KR8).

La escena en telepresencia la describe uno de los participantes: “De hecho, profe, a ver, mi contacto con los estudiantes de mi facultad ha sido muy nulo, ha sido para trabajos muy chiquitos, caras no conozco prácticamente. Entonces se ha configurado

prácticamente de esa forma. Se ha reconfigurado cuando comenzamos a reunirnos y ahí el cambio es notorio. Pero realmente ha sido muy nulo y más que todo, no pues y teniendo en cuenta que somos de primer semestre y esa primera impresión es muy importante tenerla presencialmente. Para nosotros va a ser al contrario nos vamos a conocer después de haber compartido bastante tiempo juntos en la virtualidad entonces yo siento que esas relaciones apenas se van a ir formando.” (E7-KR3).

“Se han reconfigurado porque con los que empecé ya con ninguno tengo contacto. Porque la gente empezó a coger otras materias porque no quería virtual, las que no son de núcleo, todo el mundo se empezó a regar, y con los que comencé en la virtualidad a muchos no los conozco personalmente. Entonces si se ha reconfigurado” (E8-KR3).

Tabla 2. Características de la interacción comunicativa de los estudiantes antes, durante y después de la pandemia con elementos de presencia, compromiso, visión, escena, situación y orden de la interacción.

<i>Elementos</i>	<i>Antes pandemia</i>	<i>Durante pandemia</i>	<i>Después pandemia</i>
Presencia	Presencia física, contacto visual y gestual, comunicación no verbal	Presencia virtual, comunicación, principalmente, verbal y escrita	Combinación (híbrida)
Compromiso	Varía según la motivación y el interés en el tema	Afectado por la falta de interacción presencial y muchas veces desconexión	Requiere motivación y disciplina para sostener participación
Visión	Enfocada la clase tradicional	Adaptación a un nuevo entorno de aprendizaje	Capacidad de adaptación al cambio y adopción de los cambios
Escenas de interacción	Aulas físicas, laboratorios, biblioteca, grupos de estudio en espacios verdes	Aulas virtuales, videoconferencias, foros, plataformas educativas, redes sociales.	Combinación de aulas físicas y virtuales

Situaciones de interacción	Interacción en tiempo real, debates y charlas presenciales, preguntas y asesorías durante y después de clases	Clases sincrónica y asincrónicas, por lo que hay menos interacción espontánea.	Más autonomía y combinación de interacciones virtuales y presenciales (híbrido)
Orden de la interacción	Planificación predefinida, secuencia lineal de las actividades, notas de seguimiento y de evaluaciones.	Flexibilidad en la programación, adaptación a horarios y situaciones individuales	Integración de métodos y recursos

Fuente: Elaboración del proyecto

Temor y libre albedrío

A la pregunta de cómo sorteó el informante la organización del semestre que estuvo cruzado por el confinamiento, también por la incertidumbre, aparece en las respuestas: “todos aprendimos sobre la marcha” (E2-DR10), fue un cambio drástico (E3-DR10), “tenía un poquito de miedo” (E7-KR10), “yo dije tengo que seguir, tengo que avanzar, muchos de los compañeros desistieron de ver las materias de núcleo, pero, no, yo tenía claro que tenía que avanzar pasara lo que pasara” (E8-KR10), “En lo académico fue bastante incierto, nadie sabía nada, ni los alumnos sabían, los profesores nos decían “ni idea tenemos de nada la U no se pronunciaba, y cuando se pronunciaba, ahí mismo salían los movimientos estudiantiles eran a la defensiva o a decir otras cosas, entonces se sentía una clara tensión en el ambiente académico, entonces si fue una cosa bastante difícil, eso junto con el cambio drástico donde yo estaba ubicado en un pueblo, eran muchas cosas en muy poco tiempo, eso duro unos tres meses hasta que empezó a acomodar, porque igual la situación complicada, nadie sabía nada nunca de lo que iba a pasar” (E9-KR10), “Era un coctel de muchas cosas, porque muchas cosas era temor, Dios mío! van a cancelar el semestre o un paro muy largo qué vamos a hacer con esto o a veces me decía que pase lo que tenga que pasar, pues eran muchas cosas, sentí muchas cosas también” (E9-KR10)

“Al principio se presentaron muchas dificultades para hacer los trabajos, entonces en cuestión del tiempo de la dinámica era el problema de que se dieran o no las clases, también hubo profesores de los cuales no se tenía respuestas por que tuvieron problemas de salud directamente asociado al virus, y quedar uno en el aire porque no había alguien que le informara del estado de salud del docente y la continuidad de las clases, y como no había un sistema administrativo dentro de la universidad, no se encontraba quien le ayudara, sin embargo algunos docentes sacaban las clases adelante y se les podía entender” (E1-DR6) “Es muy complejo si en ocasiones la presencialidad era difícil encontrar a personas o tener una comunicación con algunas personas, ya sea docente o administrativo, ahora es casi que imposible por la parte administrativa, porque simplemente no responden los correos no reciben las llamadas o simplemente dicen que espere, entonces es más complejo” (E3-DR14).

“Lo peor, fue la dinámica que se llevaba con relación a la enfermedad, estábamos muy relegados porque en el trabajo en donde estaba, a pesar de haber confinamiento debía estar saliendo constantemente. Lo regular fue el temor constante al contagio o contagiar a los que me rodeaban” (E1-DR2). “El compartir con los amigos, muchas veces llegaba uno al punto en el que ya estaba pasando un poco la normalidad y había el temor de enfermar el grupo familiar de los amigos o a ellos mismos, había una tensión que rondaba el círculo familiar y de amigos” (E1-DR4). “Siento que se hizo lo que se pudo porque nadie estaba preparado, se hizo lo que se creyó que era lo mejor, si no se hubieran dado las clases no hubiéramos avanzado y hubiéramos perdido más.

El miedo se presenta como un sentimiento vinculado a los cambios abruptos y a la desaparición o transformación de la situación o escena donde habitualmente depositan sus hábitos familiares, sociales, universitarios y laborales. “Así mismo, por la pandemia y sus consecuencias se acabaron trabajos y eso fue una angustia ya que al tener prácticamente todo, al estar apretados en lo laboral y económico, sin duda alguna golpeó la familia” (E6-JR1). Las respuestas a este sentimiento son distintas y son expresadas en esa diferencia. Para muchos de los informantes fue un periodo para recomenzar, para otros para reflexionar acerca de sus proyectos. El 66% manifiestan haber tenido cambios con su visión de futuro y su modo de ver el mundo. Un informante manifiesta que: “el

año 2020, fue horrible, para mí fue un año que se fue volando y prefiero omitirlo” (E6-JR4). Otro manifiesta “has perdido cosas, pudiste haber tenido otras relaciones” (E7-KR4) “Al principio había incertidumbre, no se pensaba mucho en el futuro, era algo incierto, teníamos como primer objetivo pasar la enfermedad, vivíamos el día a día, el mundo si tuvo un respiro de nosotros como seres humanos, y así mismo nos dimos cuenta que había algunas prioridades en el trato, como el trato a la naturaleza, el modo en que estábamos relacionándonos, la interacción con la familia, entre otros aspectos”(E1-DR13) “Todo se modificó, incluso la concepción misma del futuro, dándosele más importancia al aquí y al ahora. Pues se comprendió que el futuro siempre será incierto, aunque se debe de estar bien preparado para él” (E2-DR13).

Desde este testimonio se puede evidenciar que la certeza del futuro es reemplazada por incertidumbre de lo que va a pasar: “Pues, creo y más con la pandemia, el futuro va a ser mejor, esto no va a ser para siempre, mi visión de futuro cambio, no lo veo mejor que antes, tampoco lo veo peor, simplemente lo veo diferente porque uno está más seguro de qué podría llegar a pasar en las posibilidades como que uno ya ve un patrón de cosas que ya han pasado, pero antes si era, espero que pase algo bueno, pero no tengo idea de qué, ni cuándo, porque ni siquiera estoy entendiendo lo que está pasando ahorita, entonces antes era como, no sé, no sé, pero ahora estoy más seguro, no sé si me hago entender (E9-KR13).

Otro elemento que es mencionado es “lo incierto”, la incertidumbre, en el campo académico. “Hubo otros [profesores] que nos dejaron como a la deriva que ni ellos sabían lo que tenían que hacer” (E9-KR6) “Hubo una mezcla de sentimientos: miedo, superación, ganas de aprender, dificultades para aprender, empatía, creo que hubo de todo, cada quien logró adaptarse de la mejor manera” (E2-DR19).

Retorno a la casa familiar

La interacciones en la presencialidad y la tele-presencialidad se encontró en las escenas familiares, en las que se identifican cambios en la dimensión de los espacios y las distancias en relación: a) a su uso (la necesidad de acortar distancias ha sido afectada):

“Devolverme otra vez a Puerto Boyacá, la concentración, había momentos y durante largos periodos de tiempo que uno no podía concentrarse solo quería dormir y despertar cuando había terminado todo, organizar fechas, tiempos, tiempo de uno en la virtualidad. (E9-KR22) ⁵.

b) en las interacciones familiares (cambian, los tiempos, la frecuencia de las interacciones en el espacio de la casa), c) en el desarrollo de actividades académicas y sociales (se eliminan los acercamientos y se da la distancia y el aislamiento), d) se distinguen grupos de clases sin/con miembros conocidos en la presencialidad, así como, e) grupos de clases con conocidos en la presencialidad pero con cambio en las interacciones, f) aparece un nuevo tipo de interacciones según sea la asignatura teórica, práctica, teórico práctica, laboratorio g) se advierte la restricción al libre albedrío, la búsqueda de garantizar la seguridad, la nueva noción de confianza, temor y miedo referido al contagio.

Predomina la situación de retornar a vivir con los padres: “Yo no soy de Medellín tuve que devolverme a Puerto Boyacá donde vive mi papá y mi mamá. Entonces hubo un cambio en la familia porque pase de vivir con mi hermana otra vez a vivir con mis papas y luego con mi hermana”. (E9-KR1). Una consecuencia en la relación cercana familiar o académica a otra del mismo carácter pero con distancia física se anota así: “Pues con la familia se puede decir que ya era el convivir el 24/7 sin descansar y había tensiones claro porque somos personas encerradas en una casa, pero ya después se puede decir que fue para bien. Con los profesores, ahora hay más distancia entre alumnos y profesores. Antes, veía un profesor y lo saludaba y ahora es más distanciado, y mi relación con los amigos, claro, durante la pandemia cambiaron, por ejemplo, cuando mi amigo se fue a la U [universidad] cuando yo estaba en Puerto. Salía más, y eso,...” (E9-KR4).

Se advierte que en la modalidad presencial el estudiante cuenta con el vínculo de la interacción mediada por la evidencia física de su participación. A diferencia, esto no existe en la telepresencia porque si bien la pantalla funciona como vinculante, es también

⁵ ¿Qué beneficios y/o dificultades ha encontrado en la virtualidad para desarrollar actividades académicas de manera personal y con sus compañeros de clase. Pregunta 22. Cuestionario. Archivo de la investigación.

un muro a la participación visible, tanto que el sujeto puede ser ignorado y tomarse como asistencia la sola aparición de su perfil.

La telepresencia fue uno de los detonantes de la pandemia que retornó a los estudiantes a su ciudad de origen, estudiantes que llegan a Medellín de otros municipios para estudiar en el Politécnico⁶. Muchos retornaron a la casa familiar. Al respecto, unos respondieron sentirse cómodos en la situación de quedar en la casa, algunos tuvieron que ajustarse a este cambio que no fue en todos los casos simple, también están los que tuvieron muchas complicaciones en las interacciones familiares: “Tengo más tiempo para mí, para compartir con mis seres queridos” (E8-DR11). “Lo que considero más importante es el comportamiento humano, el cómo la gente pensó en organizar su vida de manera diferente, en cómo pensó salirse de lo que habitualmente vivía, entonces como que ¡hay juemadre!, mi trabajo es este pero ya voy a tener que hacer otra cosa, o estudio esto. Pero también tengo que preocuparme por las cosas de mi hogar, por ejemplo, porque no es para nadie extraño, algunos se tuvieron que salir de estudiar para buscar un trabajo, sostener sus familias, entonces lo importante para mí fueron esas modificaciones comportamentales y también éticas y morales que lo hacían a uno ser persona y buscar la manera de decir puedo hacer otras cosas.” (E4-DR11).

Algunos estudiantes abordaron su experiencia como el lapso que les permitió mejorar sus relaciones: “Pues como por sacar el lado positivo personalmente aproveche la experiencia como para intentar mejorar las relaciones interpersonales o aprender a comunicarme mejor porque no es claramente lo mismo hablar con mi mamá por teléfono día por medio cuando estaba en Bello a estar 24/7 a mi lado, hablar en la U [universidad] con mis compañeros en la U [universidad] y luego en la casa chatear y cosas así luego solo así, hablar estrictamente para grupos de trabajos por cosas de trabajos, entonces se podría decir que aprendí a relacionarme un poco mejor.” (E9-KR11).

⁶ ¿Cómo ha sido la experiencia, novedosa por demás, en relación con la comunicación entre las personas (familia, amigos, profesores, compañeros de estudio) durante la pandemia? ¿Qué es lo que considera más importante de ello? Pregunta 11. Cuestionario. Archivo de la investigación

Eh...el modo que se dieron las clases no se ganó tanto como se hubiera ganado en la normalidad, pero teniendo en cuenta la circunstancia se puede decir algo es algo, peor es nada” (E9-KR5) “yo tengo un hermano que es egresado de la universidad y los consejos de él por el hecho de que él conocía ya la plataforma del Poli me facilitó mucho ubicarme” (E7-KR10).

La transición abrupta entre unas y otras maneras de interaccionar.

También se advierte de cambios de planes resultantes de la nueva situación: “Claramente era presencial y tenía horarios establecidos, era una especie de rutina, cierto que uno tenía en la semana, entonces no era tan tediosos y era más fácil de asimilar, porque la presencialidad lo exige así ¿no?, ya como uno está detrás de la pantalla, puede que el profesor esté hablando y el estudiante esté haciendo otra cosa, no esté o mirando otra cosa, o haciendo otra cosa, entonces se pierde un poco esa línea que estaba tan marcada en la educación” (E7-KR1). La respuesta del informante permite comprender la transición abrupta entre unas y otras maneras de interaccionar.

Interacciones distintas y las ausencias⁷ “El contacto físico y cercano se vio frustrado, pese a que la virtualidad te globaliza y recorta distancias, no podrá reemplazar la conexión que se genera al estar con el otro.” (E2-DR7).

Las diferencias que se imponen en el tipo de interacción son entendidas, por una parte, de los estudiantes y de sus interacciones, por otro lado de los estudiantes en un entorno donde los objetos, lugares, horarios, espacios que rodean o propician actividades ya no están presentes. “A ver, es que esas interacciones generalmente suelen estar... cuando un grupo social decide actuar es generalmente reuniéndose cierto, generalmente las familias lo hacen con comida, no sé, alguna fecha especial, entonces, yo que lo vea pues que se pueda hacer algo virtual, una reunión de ese tipo, no me cabe en la cabeza, tal vez, y de hecho fue algo que se hizo mucho cuando la cuarentena estaba en su punto máximo, algo que hacían mucho los jóvenes era reunirse por Meet y ver películas, es una que yo podría poner, de hecho también una tipo juego de mesa virtual y en mi caso fue una ayuda gigante

⁷ ¿Podría decir ¿qué interacciones de la presencialidad (personales, sociales y familiares) estuvieron ausentes en el confinamiento y cuáles cree usted que puede establecer en la virtualidad? Cuestionario. Pregunta 7. Archivo de la investigación.

porque a pesar de ese miedo, estaba ahí feliz jugando viéndonos las caras, porque como ya era un grupo que se conocía y tenía la confianza desde cámaras, entonces estaba esa opción, películas, juegos o simplemente hablar tanto la situación que estaba aconteciendo como ya esos temas de vida cotidiana. Sí, hay una interacción, claro me parece bonito, pero [por ejemplo], una celebración nunca va a ser reemplazaba lo que todos están compartiendo el mismo espacio, el mismo aire, la misma energía también”. (E7-KR7)

De modo que el participante se refiere a la ausencia de las interacciones que se establecen en las clases prácticas: “Es redundante decirlo, desde nuestra área el contacto físico, en nuestra profesión la interacción con las personas es importante, ya que el estar rodeados de personas nos permiten trabajar lo físico de forma adecuada, a pesar de todo al estar en un ambiente de encierro nos imposibilitó muchas interacciones que normalmente desde lo social nos lleva a seguir construyendo estructuras, procesos, vínculos, donde pudimos evidenciar los inconvenientes de la poca comunicación de algunas familias donde había cansancio y la fatiga estaba colapsando la salud mental y haciéndonos cometer imprudencias, así mismo el hecho de no tener recursos para el uso cotidiano al solo contar con tres elemento de trabajo para varios miembros de la familia, entorpeciendo el proceso significativo de cada uno” (E1-DR7).

5. DISCUSIÓN/CONCLUSIONES

Las interacciones en las universidades en general y de manera particular en el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid han experimentado cambios significativos durante la pandemia del Covid-19. La necesidad de implementar medidas de distanciamiento social y reducir la propagación del virus ha llevado a una serie de ajustes en la forma en que los estudiantes y profesores pudieron tener procesos de interacción en el aula.

Desde las voces de los informantes se devela la incertidumbre como una constante en muchos casos atravesada por el miedo y la desconfianza hacia el futuro. Algunas estrategias con interacción comunicativa física y directa afectadas por los cambios de modalidad presencial a telepresencial durante el aislamiento están: el aprendizaje activo

en grupo presencial con debate en clase presencial, presentaciones y explicaciones en vivo con explicaciones detalladas durante la clase presencial, prácticas y ejercicios en el aula presencial con resolución de problemas en equipo presencial, demostraciones y experimentos en tiempo real con realización de experimentos en el laboratorio presencial, demostraciones en tiempo real, lecturas y materiales de estudio presencial con lecturas asignadas durante la clase presencial áreas y proyectos individuales presencial, evaluación y retroalimentación individualizada, clases prácticas presenciales, asignación de tareas prácticas en clase presencial, uso de herramientas en línea para actividades en clase, retroalimentación en tiempo real sobre el trabajo en clase.

Las dinámicas y situaciones que se presentan en las libertades, restricciones y autonomía, sujeción a la norma, a la orden y al orden, denotan hechos particulares en la nueva “normalidad” establecida en el encierro ocasionado por el COVID-19. Durante pandemia el estudiante pudo experimentar una ruptura en su entorno académico y social habitual y este cambio generar incertidumbre e influir en su capacidad para mantenerse enfocado en los estudios y mantener conexiones sociales.

Las características de la interacción estaban marcadas por: Presencia virtual, comunicación, principalmente, verbal y escrita, afectado por la falta de interacción presencial y muchas veces desconexión, aulas virtuales, videoconferencias, foros, plataformas educativas, redes sociales, clases sincrónica y asincrónicas, por lo que hay menos interacción espontánea, flexibilidad en la programación, adaptación a horarios y situaciones individuales y adaptación a un nuevo entorno de aprendizaje.

- Recursos y condiciones de estudio. El estudiante se encontró con dificultades para disponer de recursos en la casa familiar. Muchas veces encontró falta de privacidad y dificultades para acceder a una conexión estable a internet.
- Cambios en la rutina y la organización. El estudiante ajustó su rutina y su forma de organizarse para adaptarse. Esto pudo generar incertidumbre en cuanto a cómo administrar su tiempo, establecer límites y mantener una estructura que le permita cumplir con sus responsabilidades académicas.

- Apoyo y motivación. El estudiante se enfrentó a un cambio en las formas de recibir apoyo y motivación, tanto de compañeros y profesores como del entorno que tuvo de manera física. Esto hizo que muchos respondieran que se sentían menos respaldados y motivados.
- Adaptación a la modalidad de estudio a distancia. Si el estudiante no estaba asociado con la educación a distancia antes de la pandemia, el cambio a esta modalidad le generó cierta incertidumbre en cuanto a cómo adaptarse.

6. REFERENCIAS

- Almeida Filho, N. (2020). Una pandemia desafía la manera en que las sociedades se organizan. [Página 12].
- Álvarez-Gayou, Camacho S., Maldonado G., Trejo, A., Olguin, A., Pérez, M. (2014). *La investigación cualitativa* (Vol. 2, No. 3). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Boletín. <https://www.uaeh.edu.mx/> (Consultado el 26 de mayo de 2021).
- Goffman, E., (1984). “El dialecto corporal”. En: Bateson, Birdwhistell, Goffman, Hall, Jackson, Schefflen, Sigman, Watzlawick. *La nueva comunicación*. Barcelona: Kairos, (pp.287-298).
- Canales, M. (2018). *Sociología de la vida cotidiana* (p. 4). es.scribd.com. (10 de octubre de 2023).
- Córdova, J. (2015). Estrategias metodológicas en investigación. En M. Yapú (Coord.), *Pautas metodológicas para investigar en ciencias sociales y humanas* (p. 333). La Paz: U-PIEB.
- Foucault, M. (1999). *Estrategias de poder*, “De la arqueología a la dinástica” (entrevista con S. Hasumi, realizada en París, el 27 de septiembre de 1972), vol. II, Paidós Básica: Barcelona.
- Goffman, E. (1987). Compromiso. En G. Bateson, R. Birdwhistell, E. T. Hall, et al., *La nueva comunicación* (2da ed., pp. 287-298). Barcelona: Kairos.
- Goffman, E. (1991). *Los momentos y sus hombres*. Barcelona: Paidós.

- Goffman, E. (1997). *La presentación de la persona en la vida cotidiana*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Haidar, J. (1998). Análisis del discurso. In *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación* (pp. 117-164). Addison Wesley Longman.
- Henao, H., & Villegas, L. (1997). *Estudios de localidades* (p. 106). Bogotá: ICFES.
- Hernández Sampieri. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Rizo, M. (2011). Reseña de "Teoría de la comunicación humana" de Paul Watzlawick. *Razón y palabra*, (75).
- Rizo, M. (2004). El interaccionismo simbólico y la Escuela de Palo Alto. Hacia un nuevo concepto de comunicación. *Portal de la Comunicación*, 1-20.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia.

7. RECONOCIMIENTOS

Agradecemos a los grupos de investigación: Enfocar, GIF y COMAEFI por su apoyo constante durante el proceso investigativo. Agradecemos también a nuestros estudiantes quienes desde sus voces nos ayudaron a comprender el fenómeno de la pandemia y a nuestra institución universitaria Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid por su reconocimiento y financiación durante el proyecto.

CAPÍTULO VII

RUTAS DE ATENCIÓN A POBLACIÓN MIGRANTE VENEZOLANA, EN LAS FRONTERAS DE ECUADOR, PERÚ Y COLOMBIA

Álvaro Hugo Gómez Rosero,

Magister. Profesor Facultad de Educación, Universidad Mariana.
ORCID 0000-0002-7203-1346. agomez@umariana.edu.co

Carlos Gerardo Enríquez Ordoñez,

Magister. Profesor Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Mariana. ORCID 0000-0002-6584-5595. cenriquez@umariana.edu.co

Nubia del Rosario González Martínez,

Magister. Profesora Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Mariana. ORCID 0000-0002-7549-1057. ngonzalez@umariana.edu.co

Lida María Torres Arteaga,

Magister. Profesora Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad Mariana. ORCID 0000-0002-5570-2881. ltorres@umariana.edu.co

RESUMEN

La presente investigación busca brindar el aporte al entendimiento de las diversas estrategias y formas de atención, a través de la pregunta problémica: ¿Cuáles son los desafíos y los impactos de la migración en la atención médica, el emprendimiento y la educación, así como los problemas de salud comunes entre los migrantes venezolanos recién llegados y el impacto general de la migración en Colombia, Ecuador y Perú? De esta manera, el estudio plantea los resultados de las entrevistas a expertos frente al proceso de atención a los migrantes en los tres países, para poder comprender y describir los esquemas de regulación adoptados durante los últimos años en el marco de sus sistemas económicos, formas espaciales, temporales y

materiales de la movilidad, buscando sacar a luz las lógicas y razones de gobierno que están detrás de cada estrategia de gestión implementada en los marcos elegidos por cada país. En conclusión, tanto Ecuador, Perú y Colombia se cuentan entre los países de la región que han implementado legislaciones y políticas para regular, en cada marco, la estancia y derechos de estas personas. La existencia de una senda de regulación de la movilidad es un elemento fundamental para evitar la vulneración de derechos tanto de las personas migrantes o en movilidad, como de sus comunidades receptoras y proveedoras.

PALABRAS CLAVE: derechos humanos, gestión, interculturalidad, migración, política pública.

1. INTRODUCCIÓN

El estudio se centra en cómo regulan su migración los tres países, amparados en la enunciada razón de entonces de facilitar un "control eficiente". (Stang et al.2020) Para tal fin, el estudio exploró los desafíos que enfrentan las poblaciones migrantes en el acceso a la atención médica, el emprendimiento y la educación, con un enfoque específico de atención integral. Partiendo inicialmente por el restablecimiento de los derechos humanos universales y priorizando a la población vulnerable.

En este sentido, las intervenciones recibidas por los participantes del estudio en el desarrollo metodológico incluyen que se parte siempre de la regularización de documentos legales, acceso a servicios de vivienda parcial y desafíos relacionados con el acceso a entidades para servicios de salud.

En este sentido, con relación a la migración internacional a lo largo de la historia, se concibe como fenómeno de gran trascendencia histórica, ha generado, según su grado de organización (o de ausencia de ella) y los supuestos epistemológicos con que se la ha estudiado, la conformación de un importante corpus conceptual. (Peláez et al.2021). Diversas formas de análisis de la movilidad geográfica de las personas. Desde las ciencias sociales la migración ha tenido y tiene gran importancia como fenómeno social y como campo de estudio e intervención de diversas disciplinas. (Eyzaguirre,2021) El estudio del mismo ha generado una gran variedad de análisis, metodologías y proposiciones que tienden a reunirse alrededor del concepto global de "teorías de la migración". (de Farias, 2022).

A raíz de las crisis migratorias recientes a escala global y la implementación de diversas políticas por parte de los estados receptores, la migración latinoamericana ha adquirido mayor relevancia en los debates internacionales. Estas intervenciones de los países receptores han tenido como tendencia, generalmente, promover el ingreso de los migrantes, posicionándolos como fuerza laboral, así como promover sus capacidades en las sociedades. (Prieto-Ríos & Urueña, 2020) Vale la pena mencionar que, aunque los estados miembros han implementado legislación regional acerca del tema, los lineamientos políticos siguen siendo voluntarios y los estados reciben y tratan a la migración por cuenta propia.

2. MÉTODO

La metodología implicó realizar entrevistas a expertos a través del método del fi, validar las entrevistas, centrarse en los expertos con preguntas abiertas y utilizar el software ATLAS para análisis cualitativo. También aplicó conceptos de codificación abierta, axial y selectiva asociados a la Teoría Fundamentada. (Lopezosa et al., 2023)

El artículo proporciona un enfoque metodológico para analizar entrevistas a expertos sobre temas migratorios en áreas fronterizas de Ecuador, Perú y Colombia, destacando los desafíos que enfrentan las poblaciones de migrantes y discutiendo políticas y programas relevantes en los tres países. (Micheletti Dellamaria & Caramel, 2023)

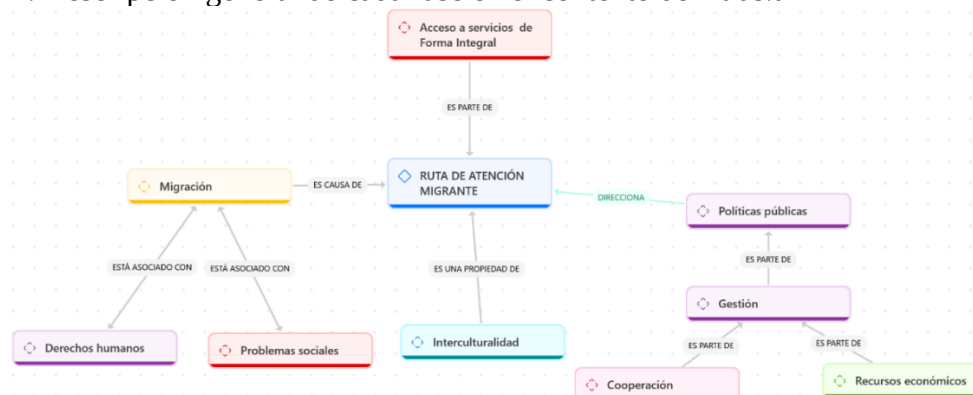
Finalmente, esta investigación busca brindar el aporte al entendimiento de las diversas estrategias y formas de atención, a través de la pregunta problémica: ¿Cuáles son los desafíos y los impactos de la migración en la atención médica, el emprendimiento y la educación, así como los problemas de salud comunes entre los migrantes venezolanos recién llegados y el impacto general de la migración en Colombia, Ecuador y Perú?

En los tres países, se aplicó una entrevista a expertos en temas de migración en frontera, se validó la entrevista y posteriormente se focalizó a los entrevistados con 10 preguntas abiertas para dar respuesta a las rutas y política pública para la atención a población migrante, posteriormente se sistematiza la información a través del software de análisis cualitativo ATLAS.ti 23.3.4, el cual permitió realizar análisis de los datos cualitativos de los grupos focales en la investigación. Esta herramienta permite organizar, codificar, analizar y visualizar datos cualitativos de las entrevistas a los grupos focales.

Proceso de trabajo con la Herramienta Atlas.ti 23.3.4

La codificación abierta, axial y selectiva son conceptos asociados con el método de análisis cualitativo conocido como "Análisis de Grounded Theory" (Teoría Fundamentada), desarrollado por Glaser y Strauss. Estos conceptos también se aplican en herramientas como Atlas.ti, para facilitar el proceso de análisis cualitativo de datos. La Figura 1 presenta una descripción general de cada fase en el contexto de Atlas.ti:

Figura 1. Descripción general de cada fase en el contexto de Atlas.ti



Nota: Elaboración propia.

1. Codificación Abierta: En esta fase, los datos se descomponen en unidades más pequeñas, a menudo llamadas “fragmentos” o “códigos”. En Atlas. Ti.

- Se importa tus datos a Atlas. Ti, como transcripciones de las entrevistas en documentos.
- Se identifica las unidades de significado y se asigna los códigos a ellas.
- Los códigos en esta etapa son generales y de carácter descriptivo.

2. Codificación Axial: En esta etapa, se exploran las relaciones entre los códigos creados durante la codificación abierta. Se busca organizar y conectar los códigos en categorías más amplias.

- Se utiliza las funciones de Atlas.ti, para agrupar y conectar los códigos relacionados.
- Se explora visualmente las relaciones entre los códigos utilizando funciones de visualización a través de los diagramas de red.
- A partir de ahí, se crean categorías y subcategorías para organizar el análisis.

3. Codificación Selectiva: En esta fase, se seleccionan los códigos más relevantes y se integran en una teoría coherente. Se busca desarrollar una comprensión más profunda y específica del fenómeno bajo estudio.

- Se selecciona los códigos más significativos y relacionados con el tema central de tu investigación.
- Se utiliza Atlas.ti para explorar patrones, tendencias y relaciones emergentes entre los códigos seleccionados. (Migración, Acceso a servicios de forma integral, Interculturalidad y políticas Públicas)
- Finalmente, se desarrolla y articula una teoría o comprensión más profunda basada en los datos codificados, para ello se fundamenta los documentos y las categorías emergentes con las citas como se ve la Tabla 1.

Tabla 1. Cuadro de Fundamentación de Citas en los grupos focales.

	Entrevistas Colombia Gr=86	Entrevistas Ecuador Gr=80	Entrevistas Perú Gr=73	Totales
• Acceso a servicios de Forma Integral Gr=51	21	13	17	51
• Cooperación Gr=67	25	18	24	67
• Derechos humanos Gr=73	27	23	23	73
• Interculturalidad Gr=110	39	38	33	110
• Migración Gr=142	65	18	59	142
• Políticas públicas Gr=95	36	27	32	95
• Problemas sociales Gr=53	17	20	16	53
• Recursos económicos Gr=43	22	8	13	43
Totales	252	165	217	634

Nota: Elaboración propia.

3. RESULTADOS

Las políticas y programas o medidas existen actualmente para brindar apoyo a la población migrante en los tres países se manifiestan a través de:

En Colombia, La implementación del ETPV - Estatuto Temporal de protección para Migrantes de Venezuela a permiso hasta el momento caracterizar a 2.507.298 personas de Venezuela 2'010.500 PPT- permisos de protección temporal autorizados en Colombia que permiten a las personas de Venezuela que cumplieron requisitos documentarse, identificarse y acceder a la oferta institucional a la población migrante con ánimo de permanencia.

Regularización a través del ETPV en: Capacitación y sensibilización a población migrante en temas de prevención de delito por parte de Migración Colombia, el Programa de prevención de la xenofobia dirigido a NNA'S y adultos y finalmente el Emprendimiento con el SENA.

Lo anterior, ha permitido la creación de mecanismos de flexibilización migratoria como la App Tránsito Seguro de Migración Colombia, para migrantes en tránsito dentro del territorio

colombiano para nacionalidades como China, Haití, Cuba, Bangladesh, India, Siria, entre otros de acuerdo a la Resolución 1720 de 2023 de Migración Colombia.

Con respecto a los derechos, cabe mencionar que, en algunos casos, no necesariamente específica a la población migrante, sin embargo, de acuerdo al Art.100 de la Constitución Política de Colombia, dice: Los extranjeros disfrutarán en Colombia de los mismos derechos civiles (igualdad, equidad, libertad, integridad, entre otros) que se conceden a los colombianos.

En Perú, está el HIAS que es una organización judía estadounidense sin fines de lucro para brindar ayuda humanitaria con atención permanente en Tumbes, La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (Sunafil), el ACNUR (Agencia de la ONU para los Refugiados) Caritas Perú, entre otros. Esta fue creada en el 2018 y es co-liderado por ACNUR y OIM. El GTRM Perú es la plataforma de articulación nacional de las acciones acordadas entre diversos socios para abordar las necesidades de protección, asistencia e integración de personas refugiadas y migrantes de Venezuela en el Perú.

En Tumbes la plataforma local está confirmada por 20 organizaciones, entre agencias del Sistema de Naciones Unidas, organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales y el Movimiento Internacional de la Cruz Roja y de la Medialuna Roja, Iglesias. Igualmente, existe el Programa Centro Empleo con 12 servicios y el Programa de Servicio al Migrante, en él se provee de información a todo potencial trabajador del extranjero.

En Ecuador, el secretario general de Naciones Unidas llama a la ACNUR y a la OIM para que entre las dos organizaciones generemos la atención y el liderazgo. No, porque no podemos dar la atención únicamente las dos organizaciones, sino más bien como que lideremos un grupo de trabajo que ahora se lo llama GTRM, que es grupo de trabajo con refugiados y migrantes.

De esta manera, ACNUR y la OIM generamos estrategias de asistencia, una de forma directa para emergencias, que es cuando se hace toda respuesta, obviamente todo siempre en coordinación con el Estado, a través de la Cancillería, del Ministerio de Relaciones Exteriores.

De esta manera se van tomando algunas estrategias de atención de para las personas en tránsito y también para las personas con vocación de permanencia y es necesario como establecer otra, digamos, una estructura también de atención desde el enfoque de protección y desde el enfoque de integración local. Es así, que en estos subgrupos es donde se operativiza, digamos las asistencias de acuerdo a la experiencia.

Rutas de Migración en Colombia

En Colombia, hay entidades como Migración Colombia, que crean planes institucionales formulados a partir de política pública y orientados a satisfacer necesidades de la población migrante nacional y extranjera, a partir de indicadores cualitativos y cuantificables.

Desde Migración Colombia Regional Nariño y Putumayo, un funcionario lidera una subregión que agrupa varios municipios, se realiza reuniones conjuntas donde se socializa cronograma de capacitación, atención, prevención verificación y orientación población y se les denominó jornadas de atención integral donde se invitó a la institucionalidad y cooperación internacional se articuló, posteriormente este modelo fue replicado por los actores. Así se logró una importante cobertura en Nariño y Putumayo.

La forma de desarrollar los planes integrales de atención se presenta a través de:

- Incrementar las jornadas de atención en sector rural y de difícil acceso, garantizando seguridad para ingresar a las zonas
- Capacitar a población migrante en uso adecuado de nuevas tecnologías, uso de office y navegación por páginas institucionales
- Formación a funcionarios en DDHH, actualización permanente para atención al ciudadano, conocimiento de competencias institucionales y rutas de atención y protección, además de los mecanismos construyendo repositorios para remitirse en caso de atención de un tema específico.
- Conocer la existencia de Comités de lucha contra la trata, mesas de migrantes, comités de violencia basada en género, entre otros, que se encuentran dentro de las políticas de atención, protección, prevención para no generar más escenarios, sino fortalecer estos y sus herramientas y App.

En conclusión, los migrantes enfrentan desafíos como discriminación y falta de acceso a derechos, pero cuentan con programas de apoyo como la regularización a través del ETPV y emprendimiento con el SENA. Se realizan reuniones entre entidades gubernamentales y ONGs para coordinar esfuerzos.

Se han logrado avances en Nariño y Putumayo, pero se recomienda fortalecer la capacitación y formación en DDHH. Los migrantes venezolanos enfrentan obstáculos en la regularización, acceso a servicios de salud y educación, así como en el empleo. Se necesita fortalecer la política pública migratoria y mejorar la coordinación entre entidades. La sociedad civil y ONGs participan en la formulación de políticas públicas. Se requiere una política nacional que priorice la protección civil y los derechos de los migrantes.

Rutas de Migración en Ecuador

En Ecuador, van tomando unas estrategias de atención de para las personas en tránsito y también para las personas con vocación de permanencia y es necesario como establecer otra, digamos, una estructura también de atención desde el enfoque de protección y desde el enfoque de integración local. También, todo lo que es acceso a educación, a salud, todo lo que se refiere a derechos y servicios básicos. De acuerdo a ello, cada organización, cada agencia según su experticia, va liderando. ¿A qué me refiero con esto? Por ejemplo, el tema de albergues, de asistencia inmediata lo va liderando OIM.

Por ejemplo, lo que tiene que ver con la protección internacional y el acceso al asilo lo realiza ACNUR, lo que es protección a la infancia lo va liderando UNICEF, en este caso ACNUR, junto con sus socios, ya establece también un solo sistema de atención, un sistema informático de atención que también se comparte con el estado, de manera que la consulta sea más ágil. Igualmente, hay barreras y complicaciones para que el sistema tenga accesibilidad. Todas las organizaciones, precisamente por algunos temas de principios de confidencialidad y de firma de acuerdos, pues si no tenemos firmado acuerdo es bastante complicado poder generar accesos a este sistema, pero esto al tener también socios comunes como, JAYAS, OIM, y ONU mujeres.

Finalmente, el tener socios frecuentes si nos ayuda a compartir costos y responsabilidades en el manejo más ágil en la gestión de casos. Esto sería básicamente en la atención directa, junto con los gobiernos locales se va estableciendo también planes de atención y de fortalecimiento de servicios, por ejemplo, con el Ministerio de Salud Pública se utilizan los fondos ordinarios para donaciones de equipos, en el caso de las unidades de habitación para refugiados que son como pequeñas casitas prefabricadas. Por ejemplo, en la pandemia fue muy útil porque los espacios de aislamiento o como consultorios específicos en algunas unidades de atención primaria se los pudo establecer en un día. Aquí estamos, no en otras ciudades, hospitales en una semana.

En conclusión, en la entrevista a los responsables del proyecto R4V, ACNUR y OIM sobre la atención a migrantes venezolanos en la región, destacando el concepto de flujo mixto y la colaboración entre ambas entidades. Se mencionan estrategias para mejorar servicios básicos, integración y protección de derechos. Se resalta la importancia de la Cooperación Internacional y la necesidad de adaptar la respuesta a nuevas necesidades, como el desplazamiento interno en países vecinos.

Se abordan desafíos en la integración local, la regularización migratoria y la protección de derechos, enfatizando la prevención de la xenofobia y la explotación laboral. Se destaca la importancia de trabajar juntos a nivel nacional e internacional para abordar los desafíos migratorios de manera efectiva y evitar abusos. También se menciona la importancia del diálogo para lograr acuerdos y fortalecer los sistemas de protección en las fronteras.

Rutas de migración en Perú

En Perú, según el decreto Legislativo N° 1350 – Ley de Migraciones, establece que el estado peruano reconoce al extranjero, para que él goce del ejercicio de los derechos fundamentales establecidos en la Constitución Política del Perú, tales como el acceso a la salud a la educación y trabajo en igualdad de condiciones que los nacionales.

De esta manera, uno de los desafíos más importante se estaría ligando al acceso de documentación, con el cual se puede reconocer un estatus migratorio regular. Por esta razón, el tener documentación va ligado al acceso a servicios, así como también brinda mayor seguridad en la población refugiada y migrante. Por lo tanto, el no tener la documentación en regla, la calidad del migrante para acceder a una fuente de empleo para trabajar de manera formal, el desnivel con el que llegan los migrantes de la selva, de la sierra, del país, se da una desigualdad y priorizan al migrante extranjero.

En algún caso de la atención en Educación, en el área de psicología, el profesional no se involucra habiendo indicios lo deriva a la Posta médica, no realiza preguntas, hay indiferencia, temor a las citas por la complejidad, el estado no le presta el apoyo al psicólogo, aun conociéndose que el estado exige un psicólogo por colegio.

De igual manera el Reglamento Sanitario Internacional(RSI) cuyo propósito es prevenir la propagación internacional de enfermedades y brindar una respuesta de salud pública, evitando al mismo tiempo las interferencias innecesarias con el tráfico y el comercio internacionales, recomienda mejorar las capacidades básicas en los puntos de frontera basados en el fortalecimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica y control de la enfermedad, en especial las medidas relacionadas con la detección temprana de casos, el diagnóstico oportuno y el inicio inmediato del tratamiento, disminuyendo la transición y evitando la propagación de casos.

Finalmente, la protección y asistencia en salud a personas migrantes puede ser más efectiva si el enfoque de atención abarca acciones estratégicas integrales recomendadas por la ONU, como fortalecer la capacidad de los gobiernos y la sociedad civil para gestionar de manera integral la migración y responder a las necesidades de las personas migrantes más vulnerables.

En conclusión, la encuesta revela que 2% de la población migrante venezolana en Perú se encuentra en Tumbes, enfrentando barreras de acceso a servicios básicos. El Grupo de Trabajo para Refugiados y Migrantes en Tumbes brinda apoyo, pero se necesitan más medidas para mejorar la situación de los migrantes, como acceso a servicios de salud, educación y empleo. Se han implementado acciones para ayudar a esta población vulnerable, pero se requiere una mayor coordinación entre entidades gubernamentales y no gubernamentales. La sociedad civil y las ONG también colaboran en la formulación de políticas migratorias.

Políticas públicas, Gestión, Cooperación y Recursos Económicos

En Colombia, Existe una política pública migratoria que ha definido su énfasis en la población migrante venezolana y se han establecidos procesos institucionales que se han venido construyendo a lo largo de los años para la atención de la población, estos se articulan en los primeros ejercicios de constitución de las mesas municipales y departamental de atención al migrante, pero esta política pública se ha debilitado en los últimos años al no contar con una disponibilidad presupuestal, lineamientos del gobierno nacional y una prioridad institucional, que pueda dar respuesta a las necesidades y retos de la población migrante en Colombia, donde se incluyen los temas de salud, educación y emprendimientos. Por ejemplo, la implementación del ETPV - Estatuto Temporal de protección para Migrantes de Venezuela, permitió hasta el momento caracterizar a 2.507.298 personas de Venezuela 2'010.500 PPT - permisos de protección temporal autorizados en Colombia que permiten a las personas de Venezuela que cumplieron requisitos documentarse, identificarse y acceder a la oferta institucional a la población migrante con ánimo de permanencia.

A continuación, solo algunas leyes dentro de las políticas públicas que están dirigidas a atender población migrante en situaciones particulares de especial protección, a continuación, solo algunas leyes que hacen parte de políticas públicas encaminadas a la atención, protección de población incluida la migrante:

- Ley 2136 de 2021, PIM – Política Integral Migratoria, incluyente para población migrante extranjera y colombianos retornados, la cual promueve la integración, igualdad de la población migrante sin discriminación
- Política Pública de equidad de género en Migración Colombia, protección, mujeres y comunidad LGTBIQ+ “De esta manera se busca garantizar la equidad efectiva para la transformación social y el desarrollo equitativo en la Entidad. Así mismo se busca tener condiciones laborales con equidad de género, sin importar la orientación sexual, racial, capacidad diversa o discapacidad, pensamiento político, religión y edad”
- Ley 1257 DE 2008 “Garantizar el Derecho de las mujeres a vivir una vida libre sin Violencia”. “Por la cual se dictan normas de sensibilización, prevención y sanción de formas de violencia y discriminación contra las mujeres” - Ley 1098 de 2006, ley de infancia y adolescencia protección integral - Decreto 216 de 2021, Resolución 971 de 2021 de Migración Colombia ETPV – Estatuto Temporal de Protección de migrantes de Venezuela.
- Ley 1145 de 2007, tiene por objeto impulsar la formulación e implementación de la política pública en discapacidad, en forma coordinada entre las entidades públicas del orden nacional, regional y local, las organizaciones de personas con y en situación de discapacidad y la sociedad civil, incluye a toda la población nacional y extranjera.

Además, en cuanto a la cooperación Internacional a través de proyectos y programas específicos genera acciones de atención transitoria en ocasiones a población migrante en situación de vulnerabilidad, a nivel internacional en el departamento de Nariño existe el Grupo Interagencial de Flujos Migratorios Mixtos - GIFMM, que articula al sistema de Naciones Unidas, la cooperación internacional y organizaciones de sociedad civil (nacionales y extranjeras) que trabajan por la población migrante con énfasis en la población venezolana, garantizando de manera complementaria el acceso a derechos en los territorios donde se tiene incidencia, desde la garantía, acceso y protección de la población. A nivel institucional las Mesa de Migración, departamental y municipal, fueron en su momento el espacio de articulación interinstitucional y de las entidades del estado, en el cual se lleva toda la oferta institucional, programas y servicios para poner a disposición de la población migrante.

Finalmente, la población migrante es de escasos recursos y son registrados a través del SISBEN, cumpliendo con todos los requisitos que se han establecido por el Gobierno Nacional, para el acceso al servicio de salud, es así como deben enfrentarse con todas las

debilidades actuales de la salud y con el agravante, que deben entrar a competir con los pocos cupos que se asignan a los municipios y las debilidades en atención en salud.

Si bien el gobierno nacional, departamental y la local, se enfocó por varios años en la regularización de la población migrante venezolana, se logró establecer un censo aproximado de la población con vocación de permanencia en el país, sin embargo, no se tuvo en cuenta la movilidad, las dificultades presentadas en el proceso de expedición del PPT y la debilidad de la política pública en cuanto a la migración en el país, lo que ha generado un bache importante en cuanto a censos, información y garantía de acceso a derechos.

En Perú, También, existe el Programa de emprendimiento, Acercamiento empresarial, Centros de empleo, Bolsa de empleo sin limitación alguna La medida es ubicarlo en el grado más inferior hasta la nivelación. Existen en las instituciones educativas normas de convivencia, para ello se encuentra, la DEMUNA (Defensoría Municipal del Niño y Adolescente En tumbes existe la Mesa Técnica Interinstitucional para Refugiados y Migrantes de la Región de Tumbes es la plataforma local de coordinación. Liderada por el Gobierno Regional, cuenta con la asistencia técnica de ACNUR y OIM. El Gobierno Regional Tumbes, con Resolución Ejecutiva Regional N° 0000275- 2018/GOB. REG.TUMBES-GR, de fecha 07 de diciembre de 2018, reconoce la Mesa Multisectorial Técnica para refugiados y migrantes en la región Tumbes, espacio para articular la respuesta a esta población.

Además, hay Mesas de trabajo instaladas, se convoca a las instituciones que se vinculan. Lo preside el Ministerio de Relaciones exteriores, la dirección de promoción del empleo, constituyendo una Mesa sectorial que pertenecen a la Gerencia de Desarrollo Social del Gobierno Regional. Allí elaboran Políticas y planes específicos, se articula la atención integral para población, no se tiene una segmentación, para niños, mujeres, se consideran población de acogida Se envían oficios a la Posta Médica, para la atención de Vacuna Bucal, campañas Oftalmológicas, defensa de la mujer, DEMUNA para recibir charlas de: Limpieza bucal, Servicio de transmisión sexual, evitar el embarazo en Adolescentes. Se coordina con la Universidad para prácticas de psicología, convenio para egresados en general, para estudiantes que ocupan el primer puesto y postulara la universidad y pagar media beca. Hay apoyo socioeconómico, se les da una beca durante su formación

En Ecuador, se implementó unos sistemas de monitoreo, unos sistemas de registro, que es en sí el cambio en la política pública, porque Ecuador está reconociendo en un decreto conflicto

armado interno, también debe desarrollar un sistema de respuesta, porque es ahorita estamos como en el principio que es atacar lo que está provocando el conflicto armado interno.

Y seguramente, pues dentro de esta atención van a ir a haber la necesidad de hacer atención diferenciada con enfoque de edad, género, diversidad y quién más tiene experiencia en eso, tanto en la política pública como en el seguimiento de casos, son las juntas y consejos. Entonces tendría como cierta.

4. DISCUSIÓN

La sección de discusión cubre los desafíos que enfrentan las poblaciones migrantes en el acceso a servicios de salud, emprendimiento y educación, la importancia de la regularización de los migrantes en Colombia, la naturaleza multidimensional de la migración en Perú y la necesidad de enfoques colaborativos para abordar la protección de la salud de los migrantes. así como un llamado a la atención y liderazgo conjunto en el Ecuador.

Colombia ha sido tanto país de origen como de destino principal o intermedio del flujo de migrantes Iberoamericanos en el contexto actual, si bien el crecimiento de los flujos de terceros extranjeros en el país se ha acelerado en la última década. (Martínez, 2023).

Ecuador, que recibe en su territorio a miles de colombianos expulsados del país por la violencia y otros problemas sociales, en los últimos se ha convertido a su vez en país de origen de comunidades de inmigrantes en distintos lugares, principalmente en Estados Unidos y España. (Valencia and Vásquez2022). La mayor parte de estos movimientos están asociados al flujo de peruanos y cubanos, aunque en años recientes a estados otros países con tradición receptora en Europa - Italia y España- se les ha sumado la República de Argentina y han empezado a llegar a distintos países más allá de América (Domínguez-Mujica et al.2020) observándose un progresivo cambio en su composición geográfica.

En Perú, en definitiva, se avizora un enfoque en derecho a la defensa, a la seguridad y a la tranquilidad pública, lo que supone operaciones militares (no solamente policiales) en fronteras, ríos y puertos, que complementarían seguridad ciudadana, son los extranjeros por tanto la forma de manejarlos ajustándose a los derechos y obligaciones de los migrantes es asunto interno (Cardinale et al., 2024), pero si su presencia y estadía en territorio nacional es causa o evita inseguridad interna o subsana alguna vulnerabilidad, publicano internacional sobre la base de una política de defensa digital que basado en el principio de "disuasión"

(ablanda la amenaza") (Briones, 2024). Que asegure el que la amenaza sea lo suficiente inexpugnable para que aún desea daño o utilidad, no lo pueda realizar por la existir límites, barreras y restricciones al atacante potencial o permanente.

Sobre esa política tanto el lenguaje como la retórica empleada buscan tener un interés disuasivo. El segundo nivel del marco orientador supone una base ciudadana de seguridad para combatir los males internos mediante el compromiso y participación de la sociedad; pero si nuestra sociedad básica societecentrista y poco voluntarista sobre el bien común requiere de orientar a otro menos preocupado sobre el tema sería deseable contar con el respaldo o confianza de la sociedad americana y en este caso para cooperación hemisférica la misma para combatir problemas delincuenciales como las mafias y carteles.

De acuerdo con Rodríguez et al. (2019), bajo el contexto actual de crisis mundial, producto de la violencia, conflictos internos y pobreza, el número de migrantes que abandonan sus territorios en búsqueda de una mejora ha aumentado de manera abrupta. (Arroyo et al. 2022) En el caso de los países que se encuentran en América del Sur, la migración se ha visto reflejada por un número importante, que ha llegado (y en algunos casos se ha establecido) a Estados como: Ecuador, Colombia, Perú y Argentina, que en la mayoría de los casos han tenido que implementar políticas públicas (Blouin, 2021) para el mejor manejo de la población que decide llegar a estos territorios.

En Ecuador, Perú y Colombia se han desarrollado políticas orientadas a proporcionar servicios y esfuerzos para facilitar la inclusión de la población venezolana. Sin embargo, han surgido desafíos asociados a la gestión de la inmigración masiva. A nivel de la administración de la política, estos incluyen la atención en salud, matrícula escolar y problemas a nivel local, regional y nacional respecto a la capacidad instalada de los servicios. (Freier and Jara 2020) A nivel de los principios y valores subyacentes a las políticas, se mencionan incertidumbres frente a un posible cambio de los gobiernos locales, regionales y nacionales de los países receptores después de las elecciones; la necesidad de sostener acuerdos económicos en medio de la caída de los precios del petróleo y la pandemia; y el abastecimiento y acceso a servicios sociales por parte de los migrantes. El presente trabajo realiza un diagnóstico de los problemas planteados en la atención de la población inmigrante venezolana en Ecuador, Perú y Colombia, y las respuestas y adaptaciones que se han generado a nivel de las políticas públicas, las comunidades locales y las organizaciones.

5. CONCLUSIONES

La atención a la población migrante en frontera se caracteriza por las siguientes situaciones: Se requiere un trabajo coordinado entre las autoridades colombianas, ecuatorianas, peruanas y venezolanas.

La población migrante en Frontera proviene principalmente de Venezuela, pero también hay personas de otras nacionalidades, como Haití y Cuba. Es importante tener en cuenta la diversidad étnica de esta población para brindar una atención adecuada.

La población migrante en Frontera está compuesta por personas de todas las edades, pero hay un alto porcentaje de personas en situación de vulnerabilidad, como mujeres cabeza de hogar, personas con discapacidad, y personas con enfermedades crónicas. Es importante brindar una atención prioritaria a esta población.

Se requiere fortalecer la coordinación interinstitucional a través de las instituciones gubernamentales y las organizaciones de la sociedad civil, para que trabajen de manera coordinada para brindar una atención integral a la población migrante.

Es importante sensibilizar a la comunidad local sobre la importancia de la inclusión de la población migrante en las dos vías, garantizando acuerdos de convivencia y fraternidad en el desarrollo intercultural de las poblaciones.

Se requiere elaborar un plan de atención que responda a las necesidades específicas de la población migrante en Frontera.

Para garantizar la participación de las autoridades locales en la implementación de las acciones propuestas para atender las necesidades de la población migrante en la zona de frontera, se pueden utilizar estrategias como establecer espacios de diálogo y coordinación, capacitación y sensibilización, alianzas y cooperación, y participación de la sociedad civil.

6. REFERENCIAS

- Arroyo Laguna, J., Portes, A., Cabieses, B., Cubillos, A., & Torres, I. (2022). La migración venezolana en los Andes: la respuesta sanitaria de Perú, Chile, Colombia y Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial. udd.cl
- Blouin, C. (2021). Complejidades y contradicciones de la política migratoria hacia la migración venezolana en el Perú. Colombia Internacional. openedition.org
- Briones, X. G. (2024). El derecho penal aplicado a la población migratoria y su vinculación a factores de seguridad pública. 593 Digital Publisher CEIT. unirioja.es

- Camarena, H. B. (2023). Félix Cipriano Coronel Zagarra: diplomático, político, académico y bibliófilo. Historia y Cultura. cultura.gob.pe
- Cardinale, M. E., de Bernardi, K. D., Foti, M., Cherini, O., & Polito Acosta, R. M. (2024). Cooperación transfronteriza y seguridad ciudadana en el espacio transfronterizo del “Comité para el Desarrollo de la Cuenca del Río Uruguay (CCRU)”. conicet.gov.ar
- Domínguez-Mujica, J., López de Lera, D., Ortega-Rivera, E., & Pérez-Caramés, A. (2020). El sistema migratorio de Latinoamérica-España: ¿Ha sido la crisis económica un paréntesis?. Cuadernos Geográficos, 59(3), 37-57. udc.es
- Eyzaguirre, J. I. P. (). Capítulo 18 La primera gran transformación de la población chilena: crecimiento, migración y urbanización, 1850-1940. researchgate.net. researchgate.net
- de Farias, N. A. (2022). Identifying the determinants of brazilian migration to and from ireland: a micro-level cross-country analysis. tcd.ie
- Freier, L. F., & Jara, S. C. (2020). El Presidencialismo y la “Securitización” de la Política Migratoria en América Latina: un Análisis de las Reacciones Políticas frente al desplazamiento de Ciudadanos Venezolanos. Internacia: Revista de relaciones internacionales, (1), 1-28. pucp.edu.pe
- Gómez, C., & Herrera, G. (2022). State and “mixed migrations”: migration policies towards Haitians, Colombians and Venezuelans in Ecuador. In Migration in South America: IMISCOE Regional Reader (pp. 77-95). Cham: Springer International Publishing. open.org
- Lopezosa, C., Codina, L., & Boté-Vericad, J. J. (2023). Testeando ATLAS. ti con OpenAI: hacia un nuevo paradigma para el análisis cualitativo de entrevistas con inteligencia artificial. upf.edu
- Martínez, M. G. R. (2023). Migración internacional patrones y determinantes: estudios comparados Colombia-América Latina-Proyecto LAMP. academia.edu
- Mera Martínez, D. A. (2021). ... y 144 de la Ley Orgánica de movilidad humana, frente al derecho al debido proceso establecido en el Art. 76 literal k de la Constitución de la República del Ecuador.. uniandes.edu.ec
- Micheletti Dellamaria, S. & Caramel, N. (2023). Los comerciantes de estampas del Valle del Tesino, Italia: un análisis desde las teorías migratorias (siglo XVIII). Revista de historia (Concepción). scielo.cl
- Moreno, M. P. L. (2023). Migración en Latinoamérica tras la pandemia: desafíos y oportunidades: Entrevista a Álvaro Botero Navarro. Iuris Dictio. usfq.edu.ec
- Novak, F. & Namihas, S. (2020). El bicentenario de la política exterior peruana y su proyección en un mundo de cambio. pucp.edu.pe
- Peláez, O. A., Henao, A. M. G., Taborda, L. M. A., & Pérez, J. L. G. (2021). Migración como fenómeno social que afecta la educación, la economía y el bienestar integral. Revista de ciencias sociales, 27(4), 149-159. unirioja.es
- Prieto-Ríos, E. & Urueña, R. (2020). Debates contemporáneos de derecho internacional económico. HTML
- Stang Alva, F., Lara Edwards, A., & Andrade Moreno, M. (2020). Retórica humanitaria y expulsabilidad: migrantes haitianos y gobernabilidad migratoria en Chile. Si somos americanos, 20(1), 176-201. scielo.cl
- Valencia, S. B., & Vásquez, S. H. (2022). Habitar en tierra ajena: estudio sobre las condiciones de vida de mujeres migrantes venezolanas en Colombia. Revista Latinoamericana Estudios de la Paz y el Conflicto, 3(5), 160-182. camjol.info
- Vicco, M. H., Galván, S., Santellán, S., Marcipar, I., Bucci, P., Fascendini, P., ... & Regenhardt, S. (2021). Desarrollo sostenible en el centro norte de la provincia de Santa Fe: Vol. 1 Desarrollo humano. unl.edu.ar

CAPÍTULO VIII

INICIATIVAS DE INNOVACIÓN SOCIAL EN UNA UNIVERSIDAD COLOMBIANA ¹

SOCIAL INNOVATION INITIATIVES IN A COLOMBIAN UNIVERSITY

Mónica Eliana Aristizábal Velásquez

Magister en Educación y Desarrollo Humano. Docente Investigadora. Universidad Católica Luis Amigó. ORCID 0000-0003-3057-4374.

monica.aristizabalot@amigo.edu.co

Ubeimar Aurelio Osorio Atehortúa

Magíster en Administración de Empresas, Docente Investigador. Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. ORCID 0000-0003-2493-9007.

ubeimarosorio@elpoli.edu.co

RESUMEN

Este proyecto de investigación tiene como objetivo realizar un diagnóstico de las iniciativas de innovación social desarrolladas por una Universidad de la ciudad de Medellín desde el año 2017, con un enfoque particular en los proyectos de investigación. La metodología empleada sigue un paradigma empírico-analítico, utilizando un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo, con una muestra probabilística. Para la recolección de datos, se aplicó un formulario tipo test con preguntas cerradas, lo que permitió identificar los proyectos ejecutados en la universidad y los programas académicos con

¹ Capítulo derivado del proyecto de investigación Intrainnovación social en las IES, aprobado en convocatoria interna de investigación para el periodo 2021 en la Universidad Católica Luis Amigó, finalizado en noviembre de 2021.

mayor involucramiento en estos proyectos. Los resultados se presentan en frecuencias absolutas y porcentajes, destacando que las facultades con mayor participación en proyectos de innovación social son Ciencias Administrativas, Económicas y Contables, y Psicología y Ciencias Sociales. En contraste, la facultad con menor participación es Comunicación, Publicidad y Diseño, destacándose los programas de Administración de Empresas y Psicología con una mayor participación.

En cuanto a las características de innovación social, se encontró que el 51,85% de los proyectos incluyen al menos una característica asociada a la innovación social, mientras que el 22,22% de los proyectos actuales y el 25,93% de las propuestas de nuevos proyectos también presentan estas características. Los hallazgos de este estudio permiten identificar las acciones clave y momentos en los que la Universidad sobresale en el ámbito de la innovación social, sirviendo como base para futuras comparaciones y para el continuo fortalecimiento de esta línea investigativa.

PALABRAS CLAVE: Diagnóstico, innovación social, intrainnovación social, investigación universitaria, Institución de Educación Superior, transformación social.

ABSTRACT

This research project aims to carry out a diagnosis of the social innovation initiatives developed by a University in the city of Medellín since 2017, with a particular focus on research projects. The methodology used follows an empirical-analytical paradigm, using a quantitative approach of descriptive scope, with a probabilistic sample. For data collection, a multiple choice form with closed questions was applied, which made it possible to identify the projects carried out at the university and the academic programs with the greatest involvement in these projects. The results are presented in absolute frequencies and percentages, highlighting that the faculties with the greatest participation in social innovation projects are Administrative, Economic and Accounting Sciences, and Psychology and Social Sciences. In contrast, the faculty with the lowest participation is Communication, Advertising and Design, highlighting the Business Administration and Psychology programs with greater participation.

Regarding the characteristics of social innovation, it was found that 51.85% of the projects include at least one characteristic associated with social innovation, while 22.22% of the current projects and 25.93% of the New project proposals also present these characteristics. The findings of this study allow us to identify the key actions and moments in which the University excels in the field of social innovation, serving as a basis for future comparisons and for the continuous strengthening of this line of research.

KEYWORDS:

Diagnosis, social innovation, social intra-innovation, university research, Higher Education Institution, social transformation.

1. INTRODUCCIÓN

Desde su perspectiva misional, la Universidad en la cual se realizó el diagnóstico, se ha proyectado como una Institución de Educación Superior - IES cuyo impacto se encuentre más allá de la formación académica, buscando transformar los territorios a través de estrategias sociales y pedagógicas que contribuyan a la construcción de una sociedad más justa, equitativa y solidaria. Esta misión está profundamente enraizada en sus orígenes, contemplando un enfoque altruista y humanitario como pilar fundamental en su trayectoria, impulsando por la necesidad de involucrarse activamente en los procesos de cambio social desde el corazón mismo de sus actividades educativas y de investigación (Guerra, 2007).

En este contexto, dicha IES ha identificado desde su Proyecto Educativo Institucional – PEI la Innovación Social como un eje transversal dentro de su propuesta formativa. La Innovación Social se ha entendido no solo como una tendencia emergente en el ámbito educativo y de investigación, sino como una herramienta para generar soluciones creativas y sostenibles a los desafíos sociales del presente. La gestión de la Innovación Social se ha venido consolidando como un proceso integrador que atraviesa diferentes

niveles del currículo académico, se extiende a los programas de extensión y proyección a la comunidad, se articula con la investigación y se proyecta en la función docente. Este enfoque no solo involucra a los estudiantes y docentes, sino que también abarca transversalmente las unidades administrativas y la comunidad académica en su conjunto.

La innovación social se vincula a un modelo de aprendizaje y desarrollo orientado a la resolución de problemas reales, fomentando el compromiso de la Universidad con la comunidad y las dinámicas territoriales. En este sentido, este ejercicio de investigación busca analizar y sistematizar las acciones de innovación social realizadas en los últimos cinco años, con el objetivo de evaluar su impacto, visibilidad y proyección a futuro. Este diagnóstico no solo permite reconocer las iniciativas ya en marcha, sino también identificar aquellas que podrían surgir en el corto y mediano plazo, contribuyendo así al fortalecimiento de la estrategia institucional.

Para llevar a cabo este diagnóstico, se diseñó un estudio de alcance descriptivo, cuyo principal objetivo fue caracterizar las iniciativas y proyectos de investigación en curso que tienen características vinculadas a la innovación social. El estudio abarcó diversos proyectos ejecutados y en desarrollo dentro de la Universidad, así como propuestas de futuros proyectos que podrían integrar elementos de innovación social. La caracterización de estos proyectos se llevó a cabo a través de un análisis detallado de las características que definen la innovación social, como la creación de soluciones sostenibles a problemáticas sociales, el fomento de la colaboración interinstitucional, el impulso a la participación activa de la comunidad y la inclusión de prácticas de equidad y solidaridad en sus enfoques.

El primer paso en la ejecución del proyecto fue identificar los proyectos de investigación dentro de la Universidad que, a juicio de los investigadores, podían clasificarse bajo el enfoque de innovación social. Este proceso involucró una revisión exhaustiva de las investigaciones realizadas, las cuales fueron clasificadas de acuerdo a sus características y objetivos relacionados con el bienestar social y la transformación comunitaria. Posteriormente, se procedió a analizar la estructura organizacional de la Universidad para identificar cómo estos proyectos se alinean con los diferentes niveles de su

funcionamiento, desde los departamentos académicos hasta las unidades administrativas. Este análisis permitió determinar la participación activa de los diversos actores de la Universidad, así como la integración de la innovación social en la planificación y ejecución de proyectos institucionales.

En cuanto a los hallazgos del proyecto, es importante resaltar que se contó con la participación de un 25,7% del total de los investigadores de diversos programas académicos. Este porcentaje de participación es significativo, ya que reflejó un interés notable por parte de los docentes e investigadores en temas relacionados con la innovación social, lo que indica un nivel de conciencia y compromiso con la importancia de este enfoque dentro de la misión educativa de la Universidad. La investigación permitió identificar que, si bien los proyectos con enfoque de innovación social no son aún la totalidad de las iniciativas de investigación en la Universidad, sí existe una tendencia creciente en su desarrollo, lo cual es alentador para una futura consolidación de una estrategia institucional robusta en esta área.

Uno de los hallazgos más importantes del estudio fue que los proyectos de investigación que integran características de innovación social están siendo desarrollados de manera orgánica y progresiva. Aunque no todos los proyectos de la Universidad se alinean completamente con los principios de innovación social, los resultados muestran que una proporción relevante de las investigaciones realizadas en la institución incluye al menos un componente de innovación social, ya sea en sus metodologías, en los enfoques colaborativos utilizados, o en los resultados esperados. De hecho, el análisis de los proyectos permitió concluir que, aunque la Universidad aún está en un proceso de consolidación de su estrategia de innovación social, se están logrando avances sustanciales en la integración de estos principios en las acciones investigativas, lo que abre la puerta a una mayor integración de la innovación social en todos los niveles de la institución.

Uno de los aspectos más destacados del estudio fue la identificación de las características que definen a los proyectos de innovación social. Entre estas características se encuentran la creación de soluciones innovadoras a problemas sociales específicos, la integración de

actores comunitarios en los procesos de investigación y la búsqueda de la sostenibilidad en los resultados obtenidos. Estos elementos son fundamentales para garantizar que los proyectos de investigación no solo generen conocimiento académico, sino que también contribuyan a la solución de problemáticas reales de las comunidades, fomentando un impacto social positivo y duradero.

A través de los resultados obtenidos, se pudo identificar que la Universidad sobre la cual se desarrolló este diagnóstico, cuenta con un potencial considerable para consolidar una estrategia de innovación social que involucre a todos sus miembros, desde los estudiantes y docentes hasta las unidades administrativas y los actores externos. La información recabada en este estudio puede servir como base para la formulación de políticas y estrategias que fortalezcan la orientación social de la investigación en dicha institución, y que permitan maximizar el impacto positivo de los proyectos de innovación social en las comunidades a las que la Universidad sirve.

Este diagnóstico también proporciona una valiosa herramienta para la planeación de futuras acciones institucionales. Con base en los resultados obtenidos, la Universidad puede seguir desarrollando estrategias más eficaces y alineadas con los principios de innovación social, lo que contribuirá significativamente a la mejora de la calidad de vida en los territorios donde se tiene presencia. Además, permitirá que la institución se convierta en un referente en el campo de la innovación social en el ámbito académico y comunitario, afianzando su compromiso con la transformación social y el desarrollo humano.

Este estudio permite establecer un punto de partida sólido para la evaluación y el fortalecimiento de las iniciativas de innovación social. A través de la caracterización de los proyectos de investigación y la identificación de sus características de innovación social, se presenta algunas bases para una estrategia más coherente y eficaz en la promoción de soluciones innovadoras a problemas sociales, lo que se constituye en una valiosa contribución a los objetivos institucionales.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Innovación social como componente de la propuesta educativa

Al cierre del siglo XX, la Universidad vinculada en este estudio, orientó sus esfuerzos hacia la integración de los avances científicos y tecnológicos, abordando las problemáticas de los contextos sociales y las necesidades formativas de los estudiantes. A lo largo de este proceso, la institución ha consolidado un compromiso con el desarrollo social y humano, alineándose con las demandas de las comunidades científicas y las necesidades sociales. Este enfoque ha permitido fortalecer la gestión institucional, posicionando a la Universidad como un referente en la transformación social a través de la educación.

Siguiendo la trayectoria de la comunidad religiosa a la cual pertenece, posee un amplio compromiso con el servicio a los más desfavorecidos marcando su identidad, además de integrarse a una perspectiva humanista, integral e investigativa en su modelo educativo. Así, se ha centrado no solo en las dimensiones del desarrollo humano, sino también en las diferentes tendencias educativas y su rol crucial en la transformación social de los territorios. Esta visión se ha traducido en la inclusión de la Innovación Social IS como un componente clave dentro del Proyecto Educativo Institucional-PEI, consolidándose como una estrategia que guía la práctica educativa y de investigación.

De acuerdo con Ezpelata (2004), “la construcción política de la innovación radica en la consideración de este trayecto y especialmente en la identificación del contexto institucional de la práctica docente” (p.407). La integración de la IS en la Universidad se basa en la convicción de que la transformación de los territorios no solo depende de acciones externas, sino de un proceso integral que involucra tanto el espacio académico como el social. Dicha institución, guiada por su identidad de origen, busca ser un agente activo en la transformación social, promoviendo la justicia social, la solidaridad y la dignidad humana, principios que constituyen la base de su misión educativa.

Definición de Innovación Social

La Universidad ha adoptado diversas definiciones de innovación para contextualizar y fortalecer su concepto de Innovación Social. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2018), una innovación es un "nuevo o mejorado producto o proceso (o una combinación de ambos) que difiere significativamente de los productos o procesos previos de la unidad institucional y que ha sido puesto a disposición de potenciales personas usuarias (producto) o implementado en la unidad institucional (proceso)". Esta definición destaca la importancia de la innovación como un motor de cambio, no solo en términos de productos y procesos, sino también en la capacidad de las instituciones para adaptarse a las necesidades sociales y educativas.

Por su parte, la innovación social ha sido un concepto estudiado durante más de 200 años, evolucionando de un fenómeno marginal a una herramienta clave en el discurso político y social (Godin, 2012). De acuerdo con la CEPAL, la innovación social se refiere a "nuevas formas de gestión, de administración, de ejecución, nuevos instrumentos o herramientas, nuevas combinaciones de factores orientadas a mejorar las condiciones sociales y de vida en general de la población de la región" (CEPAL, s.f.). Esta definición subraya el carácter transformador de la innovación social, cuyo propósito principal es la mejora de las condiciones de vida y la justicia social.

Adicional, se presenta el concepto de intra-innovación social, entendido como un ejercicio de innovación realizado "al interior de", que involucra un componente axiológico fundamental en el desarrollo de las capacidades de los individuos y colectivos sociales. La intra-innovación social se considera un pilar esencial en la resignificación o transformación de la cultura organizacional (Osorio et al., 2020, p. 349). Esta perspectiva resalta la importancia de la innovación interna como un medio para fortalecer la capacidad de respuesta de la institución a las necesidades del entorno y sus propios procesos educativos.

La Innovación Social en el Marco de la Identidad Institucional

A partir de estas definiciones y de los componentes teleológicos asociados, la institución objeto de estudio ha construido su propio concepto de innovación social, enraizado en su identidad. Este concepto de Innovación Social se fundamenta en los principios de la institución, orientándose hacia el desarrollo integral de la sociedad, la mejora de la calidad de vida, y la promoción de la justicia social, la solidaridad y la dignidad humana. La Innovación Social se entiende como un sistema dinámico que potencia el cumplimiento de la misión educativa de la Universidad, y se orienta a la transformación de los territorios, impulsando el bienestar de las comunidades con las que la Universidad interactúa.

Este enfoque refleja el compromiso de la Universidad con la justicia social, no solo a través de la educación, sino también mediante la implementación de proyectos e intervenciones que contribuyan a la mejora de las condiciones de vida de las comunidades. La innovación social, en este sentido, se concibe como una herramienta para abordar las desigualdades sociales y promover la inclusión de los sectores más vulnerables.

La Innovación Social en las Funciones Sustantivas

La Universidad ha integrado la Innovación Social de manera transversal a través de las cinco funciones sustantivas de la institución: la docencia, la investigación, la proyección social, la gestión administrativa y el bienestar institucional. Cada una de estas funciones se ha orientado hacia el desarrollo y la implementación de proyectos que contribuyen al desarrollo integral de los territorios y de los actores sociales involucrados.

En el ámbito de la docencia, la innovación social se materializa en la formación de los estudiantes con un enfoque de responsabilidad social y compromiso con la transformación de sus comunidades. En la investigación, la Universidad promueve estudios e intervenciones que aborden problemáticas sociales, impulsando soluciones innovadoras que tengan un impacto directo en las comunidades. La proyección social, por su parte, permite a la Universidad intervenir directamente en las comunidades, implementando programas y proyectos que contribuyan a mejorar las condiciones de vida

de los grupos más vulnerables. La gestión administrativa y el bienestar institucional garantizan el funcionamiento adecuado de estas iniciativas, creando un ambiente propicio para la innovación y la colaboración.

Lo anterior permite identificar como la institución ha logrado consolidar la Innovación Social como un componente estratégico y estructural de su proyecto educativo. A través de un enfoque integral que abarca todas sus funciones sustantivas, la institución se posiciona como un agente activo en la transformación social de los territorios, promoviendo la justicia social, la dignidad humana y la solidaridad. Con su identidad como base, la Universidad continúa fortaleciendo su compromiso con el desarrollo integral de la sociedad y la mejora de las condiciones de vida de las comunidades a las que sirve.

3. MÉTODO

El presente estudio se desarrolló dentro del paradigma empírico-analítico, utilizando un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y diseño no experimental. Esto permitió analizar diversas características asociadas con la ejecución de proyectos de innovación social dentro de una Universidad de la ciudad de Medellín, por parte de sus investigadores. La metodología se basó en los lineamientos propuestos por Hernández y Torres (2018), quienes plantean un enfoque riguroso para el desarrollo de investigaciones.

La población del estudio estuvo constituida por los 105 profesores investigadores categorizados por Minciencias, según el informe más reciente de la Vicerrectoría de Investigación de dicha institución para el año 2022. Para determinar el tamaño de la muestra, se calculó una muestra probabilística considerando un nivel de confianza del 90%, un margen de error del 14%, y una probabilidad de ocurrencia del evento del 50%. Esto resultó en un tamaño muestral de 27 participantes seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple. El cálculo del tamaño de la muestra se realizó utilizando el software de Estadísticas para las Ciencias de la Salud Epidat (versión 4.2), desarrollado con el apoyo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (2016).

El instrumento de recolección de datos consistió en una encuesta estructurada. Esta incluyó preguntas iniciales para caracterizar a los participantes y un formulario posterior con ítems enfocados en la ejecución de proyectos relacionados con la innovación social. La validez del instrumento fue confirmada a través de una consulta a expertos, garantizando su pertinencia y precisión para recoger la información requerida.

Para el análisis de la información, se realizó una caracterización detallada de la muestra y se describió el comportamiento de las variables asociadas a la ejecución de proyectos de innovación social. Los resultados obtenidos proporcionan una visión integral de las dinámicas internas en torno a estos proyectos dentro de la Universidad.

Desde una perspectiva ética, el estudio se ajustó a las disposiciones de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, que regula la investigación en seres vivos. En este marco, el proyecto fue clasificado como de riesgo mínimo, cumpliendo con los lineamientos éticos necesarios para su ejecución.

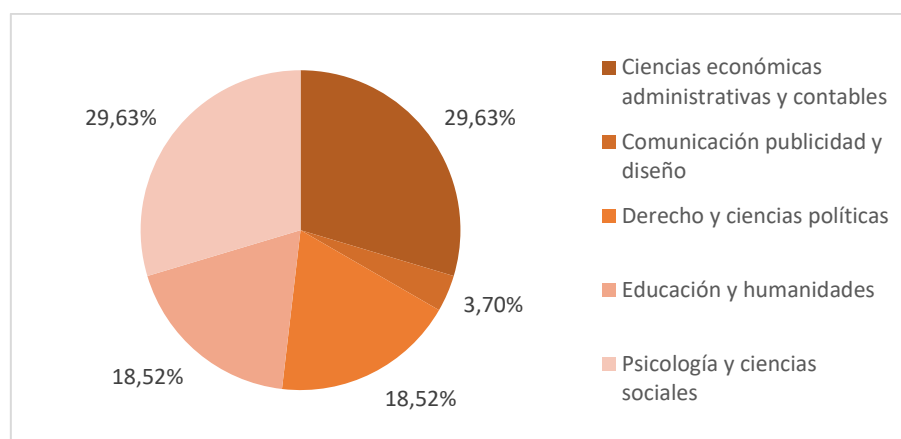
4. RESULTADOS

Como parte del ejercicio diagnóstico inicial orientado a identificar los proyectos relacionados con propuestas de innovación social, se presentan a continuación los hallazgos más relevantes.

En cuanto a los participantes, la muestra estuvo conformada por 27 investigadores pertenecientes a diferentes programas y facultades de la Universidad. A través del formulario aplicado, se identificó que las facultades con mayor participación en proyectos relacionados con innovación social fueron Ciencias Económicas, Administrativas y Contables y Psicología y Ciencias Sociales, cada una con una representación del 29,63% (8 participantes por facultad). En conjunto, estas dos facultades aportaron el 59,26% del total de los proyectos, evidenciando su liderazgo en este ámbito.

El análisis también permitió observar que el mayor número de participantes proviene de estas mismas facultades, como se ilustra en la figura 1, lo que refuerza su papel predominante en el desarrollo de iniciativas de innovación social. Este hallazgo subraya la relevancia de estas áreas del conocimiento dentro de la estructura investigativa y de impacto social de la institución.

Figura 1. Distribución porcentual de la participación por facultades.



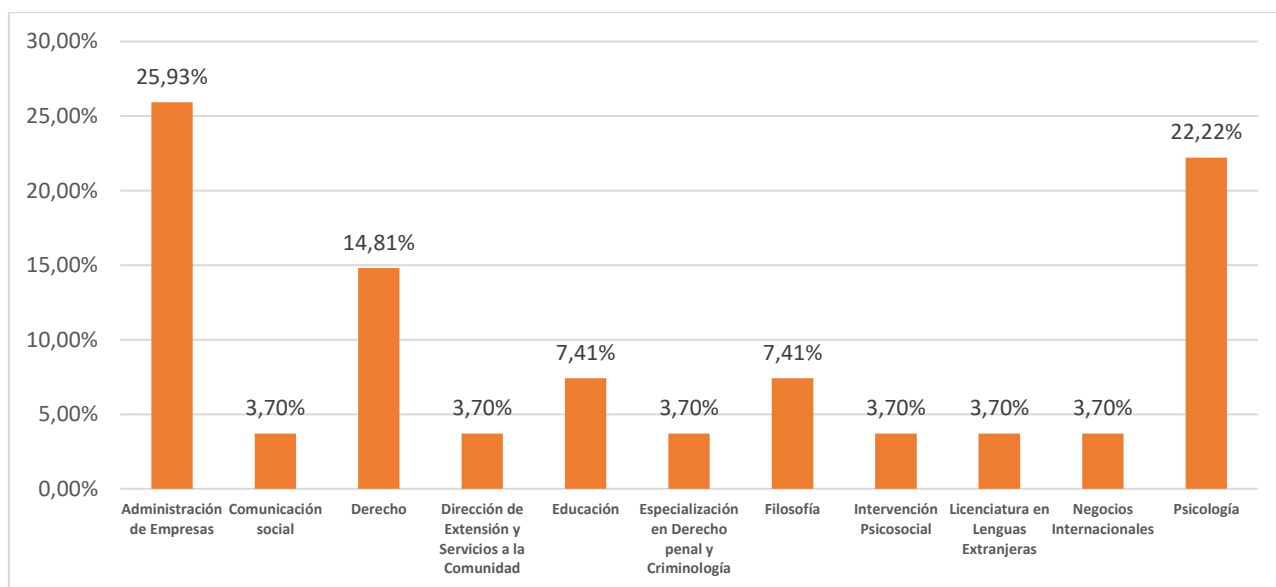
Nota: Elaboración propia. Datos del Formulario para la recolección de información de la estrategia de innovación social. 2021

El análisis reveló una mayor frecuencia de participación en dos programas académicos en relación con la ejecución de proyectos vinculados a la innovación social. Estos programas son Administración de Empresas, con una representación del 25,93% (7 participantes), y Psicología, con un 22,22% (6 participantes) de un total de 27 encuestados. En conjunto, estos dos programas acumulan el 48,15% de la participación total, como se ilustra en la figura 2. Este resultado destaca el rol central que desempeñan estas áreas del conocimiento en el desarrollo de propuestas de innovación social dentro de la Universidad.

En el contexto de la Universidad, se identificó una participación significativa de diversos programas académicos que, en algún momento, han desarrollado proyectos relacionados con la innovación social. De los 27 encuestados, 14 confirmaron haber participado en dichas iniciativas, representando un porcentaje del 51,85%. Este dato refleja el interés y

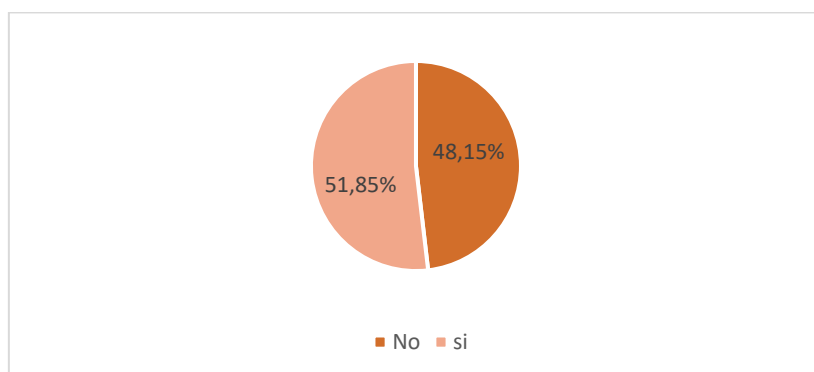
compromiso de más de la mitad de los participantes en promover propuestas orientadas a la innovación social, como se evidencia en la figura 3.

Figura 2. Distribución porcentual de la participación por programas. 2021



Nota: Elaboración propia. Datos del Formulario para la recolección de información de la estrategia de innovación social. 2021

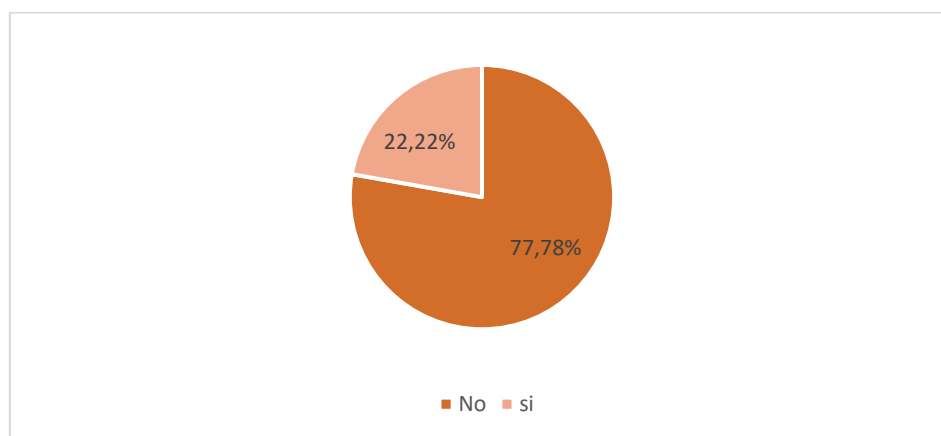
Figura 3. Distribución porcentual de la participación en proyectos ejecutados que tengan relación con innovación social. 2021



Nota: Elaboración propia. Datos del Formulario para la recolección de información de la estrategia de innovación social. 2021

En la Universidad se identificó que varios investigadores han desarrollado o se encuentran actualmente ejecutando proyectos de innovación social al momento de la aplicación del instrumento. De los 27 encuestados, 6 manifestaron estar involucrados en este tipo de iniciativas, lo que equivale al 22,22% de la muestra total, como se detalla en la figura 4.

Figura 4. Distribución porcentual de la participación actual en proyectos que tengan relación con la innovación social

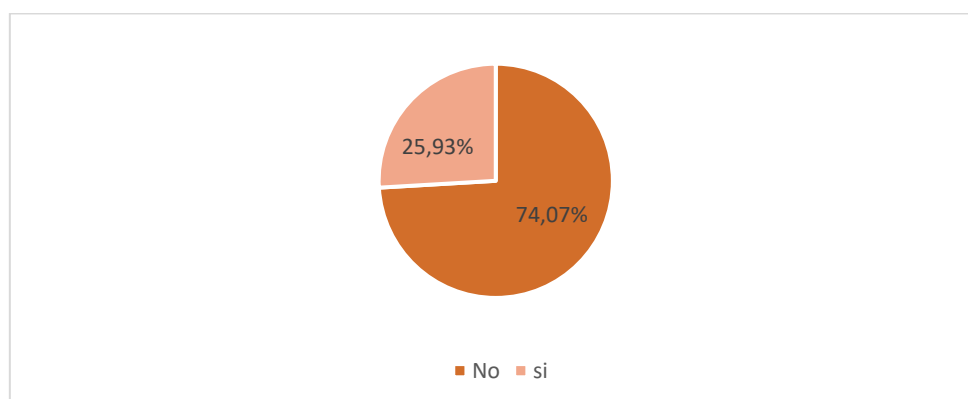


Nota: Elaboración propia. Datos del Formulario para la recolección de información de la estrategia de innovación social. 2021

En la Universidad se evidenció que varios profesores manifestaron contar con ideas o propuestas para el desarrollo de proyectos de innovación social al momento de la aplicación del instrumento. De los 27 encuestados, 7 indicaron tener una participación activa en este tipo de iniciativas, representando el 25,93% de la muestra. Por otro lado, 20 profesores, equivalentes al 74,07%, respondieron que no tienen actualmente en mente algún proyecto con este enfoque, como se ilustra en la figura 5.

Entre las personas encuestadas que han desarrollado proyectos relacionados con innovación social (14 en total), se identificaron diversas características asociadas a dichos proyectos. De estas, 6 participantes, que representan el 42,86%, indicaron que sus proyectos se enfocan en solucionar un problema social mediante enfoques nuevos, mejorados o más eficientes. Además, 10 personas (71,43%) señalaron que una de las características principales de sus proyectos es beneficiar a un grupo social específico.

Figura 5. Distribución porcentual de idea o propuesta en proyectos que tengan relación con la innovación social



Nota: Elaboración propia. Datos del Formulario para la recolección de información de la estrategia de innovación social. 2021

En cuanto a la sostenibilidad y viabilidad, 7 encuestados (50%) afirmaron que sus proyectos están diseñados para ser viables y sostenibles a largo plazo, promoviendo la autosuficiencia más allá de la capacidad instalada. Por otro lado, 8 participantes (57,14%) mencionaron que sus proyectos buscan generar transformación social en el territorio, como la implementación de nuevas prácticas sociales, el cambio cultural o la protección del medio ambiente. Finalmente, solo 4 encuestados, equivalentes al 28,57%, respondieron que sus proyectos incluyen características que permiten medir su impacto en el mediano y largo plazo mediante indicadores específicos. Estos resultados se presentan en la Tabla 1, Tabla que traza la relación entre los proyectos realizados que tengan relación con la innovación social y las características relacionadas con la innovación social.

Entre las personas encuestadas que actualmente ejecutan un proyecto relacionado con innovación social (6 en total), se identificaron diversas características clave en sus iniciativas. De ellas, 4 personas (66,67%) indicaron que sus proyectos están orientados a solucionar un problema social mediante enfoques innovadores, mejorados o más eficientes. Además, 5 participantes, equivalentes al 83,33%, señalaron que sus proyectos tienen como característica principal el beneficio directo a un grupo social. Del mismo modo, 5 encuestados (83,33%) manifestaron que sus proyectos son viables y sostenibles a largo plazo, promoviendo la autosuficiencia más allá de la capacidad instalada.

Tabla 1. Relación entre los proyectos realizados que tengan relación con la innovación social y las características relacionadas con la innovación social

Características de proyectos de innovación social	Ha realizado algún proyecto que tenga relación con la Innovación Social	
	Frecuencia	Porcentaje
Solución a un problema social	6	42,86%
Beneficiar a un grupo social	10	71,43%
Ser viable y sostenible en el largo plazo	7	50%
Producir transformación social en el territorio	8	57,14%
Ser medible en el mediano y largo plazo	4	28,57%

Nota: Elaboración propia. Datos del Formulario para la recolección de información de la estrategia de innovación social. 2021

En cuanto a la transformación social, 4 personas (66,67%) afirmaron que sus proyectos buscan generar cambios significativos en el territorio, como la implementación de nuevas prácticas sociales, cambios culturales o mejoras en el medio ambiente. Por último, 4 participantes (66,67%) señalaron que sus proyectos incluyen elementos que permiten medir su impacto en el mediano y largo plazo mediante indicadores específicos. Estos resultados se detallan en la Tabla 2, tabla que traza la relación entre los proyectos que se están realizando que tengan relación con la innovación social y las características relacionadas con la innovación social.

Entre los encuestados que cuentan con una propuesta o idea de proyecto relacionado con innovación social (7 personas), se identificaron características clave en sus planteamientos. De ellos, 5 participantes (71,43%) indicaron que su proyecto está diseñado para solucionar un problema social mediante enfoques innovadores, mejorados o más eficientes. Asimismo, 5 personas (71,43%) señalaron que uno de los objetivos principales de su propuesta es beneficiar a un grupo social específico. Por otro lado, 4 participantes (57,14%) afirmaron que sus proyectos están concebidos para ser viables y

sostenibles a largo plazo, priorizando la autosuficiencia más allá de la capacidad instalada.

Tabla 2. Relación entre los proyectos que se están realizando que tengan relación con la innovación social y las características relacionadas con la innovación social.

Características de proyectos de innovación social	Se encuentra realizando algún proyecto que tenga relación con la Innovación Social	
	Frecuencia	Porcentaje
Solución a un problema social	4	66,67%
Beneficiar a un grupo social	5	83,33%
Ser viable y sostenible en el largo plazo	5	83,33%
Producir transformación social en el territorio	4	66,67 %
Ser medible en el mediano y largo plazo	4	66,67%

Nota: Elaboración propia. Datos del Formulario para la recolección de información de la estrategia de innovación social. 2021

En cuanto a la transformación social, 5 personas (71,43%) destacaron que sus proyectos buscan generar cambios significativos en el territorio, ya sea a través de nuevas prácticas sociales, transformaciones culturales o mejoras ambientales. Finalmente, 3 participantes (42,86%) indicaron que sus propuestas incluyen elementos que permiten medir el impacto en el mediano y largo plazo mediante indicadores específicos. Estos resultados se detallan en la Tabla 3, tabla que traza la relación entre sí se tiene una propuesta o idea de proyectos que se están realizando que tengan relación con la innovación social y las características relacionadas con la innovación social.

A partir de los datos analizados, se observa que el 51,85% de los proyectos ejecutados incorporan al menos una característica asociada con la innovación social. Por su parte, el 22,22% de los proyectos actualmente en ejecución presentan características vinculadas a

este enfoque. Asimismo, el 25,93% de las propuestas o ideas de proyectos potenciales también incluyen al menos una característica relacionada con la innovación social.

Tabla 3. Relación entre propuesta o idea de proyectos que se están realizando que tengan relación con la innovación social y las características relacionadas con la innovación social.

Características de proyectos de innovación social	Se encuentra realizando algún proyecto que tenga relación con la Innovación Social	
	Frecuencia	Porcentaje
Solución a un problema social	5	71,43%
Beneficiar a un grupo social	5	71,43%
Ser viable y sostenible en el largo plazo	4	57,14%
Producir transformación social en el territorio	5	71,43%
Ser medible en el mediano y largo plazo	3	42,86%

Nota: Elaboración propia. Datos del Formulario para la recolección de información de la estrategia de innovación social. 2021

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se logró identificar las acciones y proyectos con enfoque en innovación social, aunque la participación se limitó al 25,7% de los investigadores de la universidad, lo que restringe el alcance de la investigación. Los proyectos fueron clasificados según las características de la innovación social y la estructura organizacional de la universidad; sin embargo, cerca de la mitad de los investigadores no reconocen haber incorporado elementos de innovación social en sus proyectos.

La caracterización del desarrollo de las acciones de innovación social se restringe a la participación de los investigadores en este estudio, lo que limita la obtención de una visión completa de la situación real. En consecuencia, se recomienda ampliar la muestra y

estratificarla según el número de investigadores por programa académico, para obtener resultados más representativos.

Aunque una ligera mayoría de los proyectos mencionados por los investigadores que respondieron a la encuesta incorporan elementos de innovación social, la investigación no logró determinar el porcentaje exacto de proyectos vinculados a la innovación social en relación con el total de proyectos desarrollados en la universidad. Esto contrasta con las actuales propuestas de proyectos de investigación, ya que solo una cuarta parte de estas incluyen componentes relacionados con la innovación social. Este hallazgo resalta la necesidad de revisar las tendencias en los próximos periodos para evaluar si se mantienen o se modifican.

REFERENCIAS

- Arboleda, O. y Córdoba, L. (2014). Fundación Universitaria Luis Amigó: 30 años de crecimiento académico para la formación integral del ser humano. Departamento Fondo Editorial Funlam. Medellín (Col).
- Aristizábal, V., M. E. Osorio, A. U.A. & Chirinos, A. Y. (2020). Valor agregado del proceso formativo en los graduados de la Universidad Católica Luis Amigó. *Encuentro XXI*, 46.
- CEPAL. (S,f). Acerca de innovación social. <https://www.cepal.org/es/temas/innovacion-social/acerca-innovacion-social#:~:text=La%20CEPAL%20defini%C3%B3%20la%20innovaci%C3%B3n,la%20poblaci%C3%B3n%20de%20la%20regi%C3%B3n>.
- CPA. (Sf). Centro de Pensamiento Doctrina y Pedagogía Amigoniana. <http://amigonianoscg.org/cpa/departamento-de-pedagogia/sentido-amigoniano/>
- Ezpeleta Moyano, J. (2004). Innovaciones educativas. Reflexiones sobre los contextos en su implementación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 9, núm.

-
- 21, abril-junio, 2 pp. 403-424 Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Distrito Federal, México.
- Fondo Europeo de Desarrollo Regional. (2016) Servizo Galego de Saúde.
- Godin, B. (2012). Social innovation: Utopias of innovation from c. 1830 to the present. En Project on the intellectual History of innovation. Working paper No. 11. INRS. Montreal.
- Guerra, W. (2007). Origen, Cimientos y Fundamentos del Enfoque - Modelo Pedagógico de la Fundación Universitaria Luis Amigó. Documentos Institucionales, Universidad Católica Luis Amigó
- Hernández, J., Tirado, P.; Ariza, A. (2016). El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos CIRIEC-España. Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, núm. 88, diciembre, pp. 164-199 Centre International de Recherches et d'Information sur l'Economie Publique, Sociale et Coopérative Valencia, España
- Hernández, R., y Torres, P. (2018). Metodología de la investigación (Vol. 4). México eD. F DF: McGraw-Hill Interamericana
- OECD/Eurostat. Oslo Manual (2018): Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition.
- López, F. (2008). Tendencias de la educación superior en el mundo y en América Latina y el Caribe. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), 13(2), 267-291. <https://dx.doi.org/10.1590/S1414-40772008000200003>.
- Maya, R. (1993). Construimos la Historia. Amigoniano, 55, 1-2. Fundación Universitaria Luis Amigó.
- Maya, R. (1994). Historia Funlam. Manuscrito inédito.
- Osorio, A, U. A., Aristizábal, V, M. E., & Quintero, A, S. R. (2020). Intrainnovación social en las IES, estrategia en la formación de emprendedores para la 4ta revolución industrial. In Tendencias Investigación Universitaria. Una visión desde Latinoamérica. Vol. XII (pp. 343-359). Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. www.doi.org/10.47212/tendencias2020vol.xii.20

Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993. Fecha de consulta: 19 de julio de 2022.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RE/SOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

Universidad Católica Luis Amigó. (s.f.). Misión institucional.

<https://www.funlam.edu.co/modules/institucionalfunlam/item.php?itemid=3>

Universidad Católica Luis Amigó (2019). Proyecto Educativo Institucional. Acuerdo Superior No.05 de 2019.

Universidad Católica Luis Amigó. (2022). Luis Amigó avanza en categorización de Minciencias. Comunicados y Noticias. 2/6/2022.
<https://www.funlam.edu.co/modules/centroinvestigaciones/item.php?itemid=656>

CAPÍTULO IX

TENDENCIAS DE LAS PROFESIONES DEL ÁREA ECONÓMICO-ADMINISTRATIVA EN UNISANGIL

María Teresa Cala Díaz

Magister en Educación de Entornos Virtuales de Aprendizaje. Docente tiempo completo UNISANGIL; ORCID 0000-0002-4746-4713. mariacala@unisangil.edu.co

Leidy Carolina Bueno Rivera

Administradora de Empresas, UNISANGIL, Investigadora semillero.
carolinariverabueno@gmail.com

RESUMEN

Las ciencias administrativas han tenido diversos cambios para lograr adaptarse a las necesidades del mercado a lo largo de la historia; de tal manera que se han venido generando paralelamente tendencias en el uso de múltiples herramientas de la administración clásica y/o moderna, que es preciso conocer con el propósito de mejorar la calidad en los procesos de formación de la Educación Superior, el objetivo de esta investigación se enmarco en identificar las tendencias de las profesiones del área económico-administrativa de UNISANGIL; la metodología utilizada en la investigación fue cualitativa de tipo documental donde se realizó la consulta de investigaciones a nivel departamental, nacional e internacional. Los resultados encontrados en la disciplina fueron tendencias en habilidades blandas en personas que dirigen empresas evidenciando la importancia en la toma de decisiones y el cumplimiento de objetivos estratégicos, además, la incorporación de los nuevos avances de la tecnología en la empresa con la colaboración fundamental del capital humano. El clima y el desempeño organizacional. El marketing y el uso de las redes sociales.

PALABRAS CLAVE: Tendencias, ciencias, económicas, calidad, educación

ABSTRACT

The administrative sciences have undergone various changes to adapt to the needs of the market throughout history; in such a way that trends have been generated in parallel in the use of multiple tools of classical and/or modern administration, which it is necessary to know in order to improve the quality in the training processes of Higher Education, the objective of this research was framed in identifying the trends of the professions of the economic-administrative area of UNISANGIL; the methodology used in the research was qualitative of documentary type where research was consulted at the departmental, national and international levels. The results found in the discipline were trends in soft skills in people who run companies, evidencing the importance of decision-making and the fulfillment of strategic objectives, in addition, the incorporation of new advances in technology in the company with the fundamental collaboration of human capital. The organizational climate and performance. Marketing and the use of social networks.

KEY WORDS: Trends, science, economics, quality, education.

1. INTRODUCCION

Es importante que todo programa académico del área de la ciencias económicas y administrativas se mantenga en vigencia con el contexto, evaluando permanentemente la pertinencia de sus currículos ofertados con relación al nivel de actualización curricular, normativo y de conocimiento, así como del alcance de las políticas actuales de desarrollo organizacional, además del comportamiento de la demanda de productos y servicios de la sociedad moderna.

Para estar en constante actualización tanto en el pensar como en el hacer, al momento de tomar mejores decisiones (Zabala, 2008), se identifican dos tipos de tendencias que es importante tener en cuenta: En primer lugar, están aquellas tendencias cíclicas, en las que un movimiento se determina por dos posiciones extremas de vaivén a lo largo de un

extenso periodo de tiempo. En segundo lugar, están aquellas tendencias sin retorno, que avanzan en una determinada dirección, que delimitan las líneas de avance.

La calidad de la educación no equivale a la excelencia en evaluaciones estandarizadas (como las pruebas PISA) ni al reconocimiento formal de la acreditación o acreditación de procesos institucionales (como lo promueven las recomendaciones de organismos internacionales). Más bien, para comenzar a construir la calidad de un sistema o institución educativa, la política educativa debe basarse en una visión compartida de diferentes actores y sectores de la sociedad y tomar en cuenta los problemas y necesidades que crean. Desarrollar objetivos específicos que conduzcan a soluciones (Martínez, Tobón, López, & Manzanilla, 2020).

La administración (gerencia, gestión u organización y dirección de empresas) es una disciplina que algunos adscriben al campo del conocimiento de las ciencias económicas, otros al campo de las ciencias sociales, aun otros a las ciencias administrativas o empresariales y, finalmente, otros le confieren el estatus de «cuasi-ciencia o protociencia», una disciplina social (Yáber & Valarino, 2007)

El propósito de la presente investigación fue reconocer los antecedentes tanto a nivel nacional como internacional en materia de posibles estudios, teorías, modelos, u otras temáticas relacionadas con la dirección en las organizaciones, aquella información que permitió constituir bajo una metodología de estado del arte en un enfoque cualitativo, el suficiente contexto para hacer frente a las necesidades de los programas académicos y en este caso en los del área de las ciencias económicas de UNISANGIL, así como de su rediseño metodológico y/o actualización curricular, a partir de las tendencias en los planes de estudio de programas similares, los cuales tenidos en cuenta para proponer acciones de mejora continua para los diferentes programas.

En tal sentido, la investigación a partir de un resumen analítico como instrumento de sistematización, de los trabajos especializados registrados en los últimos años por diversos autores, empresas, y universidades principalmente; permitió constituir bajo una metodología de estado del arte en un enfoque cualitativo, el suficiente contexto para hacer frente a las necesidades de la disciplina en la Fundación Universitaria de San Gil –

UNISANGIL, así como de su rediseño metodológico y/o actualización curricular en sus programas; el objetivo de la investigación fue identificar las tendencias y líneas de desarrollo de la disciplina o profesión y su incidencia en los programas de la facultad de ciencias económicas y administrativas, buscando proponer acciones de mejora continua, en sinergia con los generadores de cambio y/o avances teóricos en la disciplina, y que de esta manera el perfil del egresado exprese una visión clara sobre estas tendencias de desarrollo de la disciplina o profesión en comparación con carreras afines de universidades tanto locales, regionales, nacionales e internacionales.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Teorías administrativas:

La administración se enmarca en diversas teorías que guían el continuo cambio hacia un mejor control de los recursos (físicos, humanos y económicos) facilitando a la organización todos los procesos que rodean su administración, motivo por el cual, se hace énfasis a continuación en la evolución de las principales teorías de importancia en la administración.

Teoría clásica, científica y neoclásica: (Fayol, 2012) hace énfasis en la estructura para aumentar la eficiencia de la organización a través de la disposición y forma de los órganos que componen una empresa. Por su parte, con el mismo objetivo, W. Taylor (Velásquez, 2002) enfatiza en las tareas mediante el aumento de eficiencia en el nivel operacional. Donde P. Drucker (Blacutt, 2010) hace énfasis en la organización formal e informal, teniendo en cuenta la integración entre los objetivos empresariales e individuales de los empleados, como objetivos organizacionales.

La teoría humanista, teoría X/Y: considera al trabajador como un hombre social, E. Mayo (Hernández, 2011), estudia a la empresa como un grupo de personas, y sus aportaciones desde la delegación plena de la autoridad, la importancia del cargo en su contenido, la autonomía del trabajador, las sanciones y recompensas sociales, el nivel de producción que depende de esta integración social. La teoría contingencial: Según los autores (Dill, Thompson, Lorsch, & Burns, 2016); existe una relación funcional entre las técnicas

administrativas para con las condiciones del ambiente, subrayando el ajuste entre las características de la situación con los procesos organizacionales, los cuales requirieren de la adaptación de la estructura organizacional a diversas contingencias.

Estas teorías nacen en momentos determinados, a partir de cambios continuos en la empresa, y se convierten en fuentes de desarrollo e ideas para alcanzar metas basadas en las necesidades actuales que surgen en el entorno organizacional.

Herramientas de la administración moderna

Con el tiempo, varias empresas han desarrollado y adoptado herramientas únicas para mantenerse al día con los cambios continuos en la sociedad y la economía y para satisfacer las necesidades y/o deseos de los clientes como elementos para medir, evaluar y controlar sus debilidades y fortalezas. Amenazas u oportunidades para desarrollar estrategias tempranas necesarias para la mejora continua. Se puede decir que el objetivo común de las herramientas de gestión modernas es mejorar la eficiencia organizacional. Otra opción es reducir los costos de producción y aumentar los niveles de producción. Todo ello permite adaptarse mejor a los cambios y tendencias del entorno socioeconómico.

Con el tiempo surgen tendencias que impulsan cambios constantes, lo que a su vez crea innovación que coloca a la organización en una posición mejor y más justa en comparación con sus competidores, por lo que es importante comprender estas "tendencias", conceptos que pueden verse como importantes oportunidades de ganancias que, aunque a veces a corto plazo, pero proporcionan una base sólida para cualquier negocio, ya que está directamente relacionado con cambios significativos en la sociedad.

Para estar en constante actualización tanto en el pensar como en el hacer, al momento de tomar mejores decisiones, identifican dos tipos de tendencias que es importante tener en cuenta: En primer lugar, están aquellas tendencias cíclicas. En segundo lugar, están aquellas tendencias sin retorno, que avanzan en una determinada dirección, que delimitan las líneas de avance (Zabala, 2008).

Se indica que realizar un rastreo de los propósitos, eventos y tendencias de los actores sociales en el tiempo, permite confrontar mediante datos, hechos e interpretaciones, de

donde deriva el sistema social (pasado), su estado actual (presente), además de su posible proyección (futuro), factores importantes ya que permiten conocer que cambios se han realizado o pueden llegar a realizarse en las tendencias educativas, ambientales y socio políticas (Ortegón, 2007).

En la Escuela Humanística de la Administración, destaca a: Ordway Tead, quien afirmó que la administración es un arte, ante todo, y, por consiguiente, el administrador debe ser un maestro, quien debe lograr a partir del conocimiento de la naturaleza humana, la colaboración de los empleados, haciendo que la organización funcione participativamente en forma no autoritaria (O'Connor, 2001).

Todos estos fundamentos han permitido afirmar que la gestión en las organizaciones ha venido evolucionando, acorde a las exigencias globalizadas que le impone el entorno, donde se proyecta la gerencia hacia paradigmas teórico-conceptuales que den respuesta a cambiantes necesidades procedentes de la turbulencia empresarial. La dirección organizacional planea horizontes donde la gestión del conocimiento, así como la gestión académica en el contexto universitario, visionada hacia logros de pervivencia, se convierten en la base que soporta la generación de ideas creativas e innovadoras que puedan ser implementadas en los sectores comerciales, de servicios e industriales (Prieto & García, 2017).

Las técnicas modernas o herramientas de auxilio permiten tomar decisiones cruciales y/u oportunas a los gerentes ante algún tipo de desequilibrio o disparidad en los procesos productivos, políticos y sobre todo socio económicos, que constituyen la esencia natural de las organizaciones (Avendaño & Hernández, 2018).

La nueva clase dirigente del mundo está instituida por los administradores, siendo el gerente la cabeza de la organización, responsable de su fracaso o éxito. Los seguidores de la escuela estructuralista estudiaron las organizaciones desde el punto de vista estructural, de los medios y del funcionamiento que utilizan para lograr sus objetivos, en la búsqueda de la eficiencia social, estableciendo principios y/o normas para identificar las manifestaciones de su funcionamiento o comportamiento (Rodriguez & Gonzalez, 2018)

El hombre induce a un grupo a luchar por la satisfacción de las necesidades que a su parecer son más importantes, cuya jerarquía está dada por las necesidades: de autorrealización, de estimación, de asociación, de seguridad, y fisiológicas o primarias; siendo estas últimas necesidades las de escalas inferior o que tienen menos fuerza para el desarrollo de las necesidades grupales; haciendo ver los administradores la motivación a sus trabajadores, y como pueden cumplir de la forma mejor su labor asignada (Abad, 2019).

La gestión del conocimiento como fuente transformadora para las organizaciones y el uso de los sistemas de información, abordando desde la perspectiva interpretativa con el uso del método hermenéutico en contexto teórico, documental; fundamenta que las empresas inmersas en un entorno cambiante, característico del mundo globalizado, así como los cambios motivados por la misma empresa, han acelerado en ellas la generación y adquisición de nuevos conocimientos y capacidades (Torres & Lamenta, 2015).

3. MÉTODO

Para llevar a cabo la investigación, se realizó un estudio cualitativo de tipo documental. Este proceso implicó la consulta de diversas investigaciones en múltiples niveles: departamental, nacional e internacional. Se revisaron lecturas y material bibliográfico enfocado en las tendencias actuales en las ciencias económicas. La búsqueda se centró en palabras clave específicas y se realizó en bases de datos reconocidas como Google Scholar, Scopus y EBSCO, así como en bibliotecas digitales que ofrecían acceso a artículos, libros y otros recursos relevantes.

Además, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de fuentes primarias, que incluían informes, tesis y trabajos de investigación originales. También se consideraron fuentes secundarias, como libros, artículos de revisión y críticas académicas. Un aspecto fundamental de este proceso fue asegurar la verificación y credibilidad de cada fuente consultada, garantizando así la calidad y la validez de la información utilizada en la investigación. En la investigación, fue crucial seleccionar criterios que asegurarán la calidad y relevancia de las fuentes. El equipo consideró varios aspectos: la relevancia de

las fuentes sobre tendencias actuales en administración de empresas; la credibilidad, para verificar la veracidad de los autores o instituciones; la diversidad de perspectivas, abarcando enfoques como liderazgo, gestión de recursos humanos, marketing e innovación. También, se evaluó la accesibilidad de las fuentes, asegurando que estuvieran en formatos que facilitaran su análisis, como artículos académicos y libros. Finalmente, se priorizó la innovación, buscando investigaciones sobre nuevas prácticas y tecnologías emergentes. Estos criterios permitieron seleccionar fuentes que enriquecieran la investigación y garantizaran su solidez y utilidad en el campo de la administración de empresas.

Al optar por un enfoque documental cualitativo para la interpretación de datos en esta investigación, se logró realizar una exploración profunda y matizada de las percepciones y los contextos subyacentes. Dado que la investigación se basa en fuentes documentales, como artículos académicos, informes y libros especializados, el enfoque cualitativo resulta particularmente adecuado para captar la complejidad de las dinámicas en este campo. Al seleccionar las fuentes relevantes y confiables, se pudo realizar un análisis temático que identifica patrones y temas recurrentes, organizando la información de manera coherente. Este método no solo facilita la obtención de insights significativos sobre las tendencias actuales, sino que también contribuye a un entendimiento que enriquece el debate académico y profesional en la disciplina.

Como se menciona anteriormente, con esta metodología se identificaron las tendencias de las ciencias económicas, su comportamiento en el sector del mercado actual, su proyección en el corto plazo, la acogida por parte del público al cual ha sido dirigida, así como el modelo de los planes de estudio y equivalentes de otras universidades, junto a los planes de desarrollo regionales actuales y la normativa vigente. En este conjunto de ideas se llevaron a cabo la recolección de datos para realizar un análisis concreto de la información, a su vez se debió extraer los alcances en comparación con los modelos homogéneos de programas actualmente en el mercado educativo para identificar las fortalezas y falencias del programa y así permita alcanzar los objetivos planteados en la presente investigación.

Su naturaleza es inductiva (esto significa que para obtener conocimiento es imprescindible observar la naturaleza, reunir datos particulares y hacer generalizaciones a partir de ellos. Según Bacon, las observaciones se hacían sobre fenómenos particulares de una clase y luego a partir de ellos se hacían inferencias de la clase entera) (Rodríguez & Pérez, 2017). La técnica que se utilizó en el estudio fue exploratoria de revisión documental, particularmente de cada uno de los documentos científicos recopilados en internet, con el objetivo de comprender las líneas de trabajo, tendencias e intereses investigativos.

Siguiendo la metodología de análisis se aplicó el método deductivo como una estrategia complementaria al enfoque documental cualitativo. Este método permitió basarse en el razonamiento lógico que parte de teorías o hipótesis generales para llegar a conclusiones específicas. En el contexto de la administración de empresas, este enfoque es particularmente útil para examinar tendencias ya identificadas en la literatura y aplicar estas teorías a casos o contextos específicos que surgen de los documentos analizados. Por lo tanto, se extrajeron conclusiones sobre las características actuales de los programas académicos de formación en el ámbito de las Ciencias Económicas y Administrativas de UNISANGIL. Con este objetivo, se buscó obtener la información necesaria para formular conclusiones sólidas que permitan identificar, estructurar, actualizar y mejorar dichos programas, haciéndolos más competitivos y de alta calidad. Esto contribuirá a la formación de profesionales con un alto potencial de éxito, beneficiando así el desarrollo de la comunidad, la región y el país.

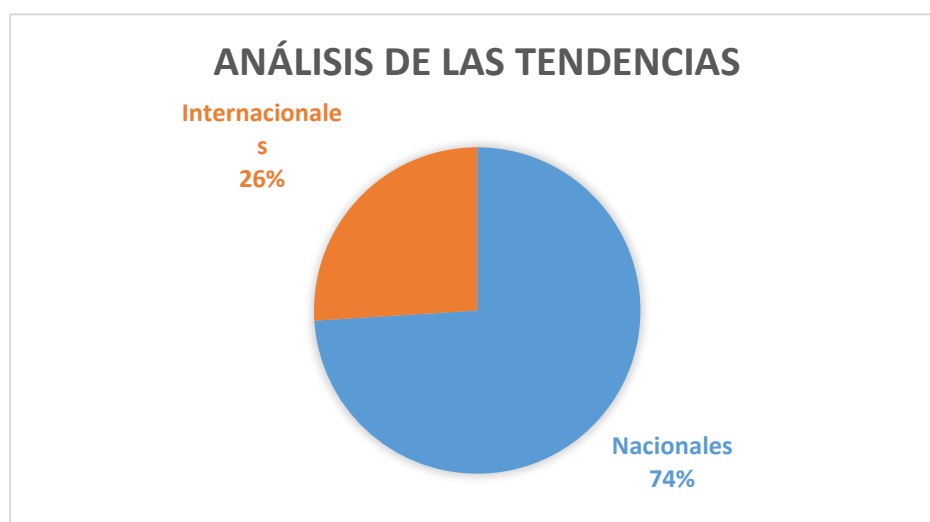
Es así como el proceso metodológico del proyecto de investigación se desarrolló en los siguientes pasos: primero, se procedió a la búsqueda de fuentes de información; segundo, se recopiló en una matriz la información relacionada con el marco conceptual, tendencias, teorías tanto clásicas como modernas de la administración, con algunos datos como el código, autor, título, año entre otros y tercero, se generó la identificación de las tendencias en la línea de disciplina con la matriz de fuentes, donde se revisó minuciosamente cada uno de las investigaciones e información encontrada.

4. RESULTADOS

Se ha producido un cambio significativo desde un enfoque exclusivamente centrado en la eficiencia y la productividad hacia un reconocimiento fundamental del comportamiento humano y sus necesidades. Los gerentes desempeñan un papel crucial en la gestión de este comportamiento, reconociendo el capital humano como un activo valioso y comprendiendo la importancia de invertir en la creación de ambientes de trabajo positivos. La gestión de recursos humanos se ha convertido en un pilar central, con un enfoque en la satisfacción y motivación de los empleados. La digitalización y la tecnología han revolucionado la forma en que operan las organizaciones, impulsando el uso de análisis de datos y sistemas de inteligencia artificial.

Se tomaron 23 autores de artículos científicos entre 2017-2022 de los cuales 13 son nacionales con un 74% y 10 internacionales con un 26%; los hallazgos muestran que las tendencias identificadas abordan la necesidad de una formación integral que se centró no sólo en aspectos teóricos, sino que también permitió el desarrollo de habilidades prácticas que necesitan los profesionales que gestionan empresas en nuestro contexto. Habilidades de resolución de problemas, planificación y organización, finanzas, negociación, marketing, pero lo más importante, técnicas de análisis de datos y/o herramientas de gestión relevantes para el trabajo en cuestión.

Grafica 1. Análisis de las tendencias



Fuente: Nota. Elaboración propia

Las tendencias y líneas de desarrollo de la disciplina o profesión

En el tema mencionado de la disciplina, la tecnología ha cambiado radicalmente la forma de hacer negocios y ha abierto nuevas oportunidades en áreas como la inteligencia artificial, el análisis de datos y la automatización de procesos. Esto ha llevado a un mayor enfoque en la gestión de la diversidad cultural, la expansión a nuevos mercados y la adopción de estrategias de colaboración y alianzas estratégicas; así como a una mayor necesidad de desarrollar habilidades tecnológicas en la gestión de las organizaciones que dependen más de los sistemas tecnológicos para la toma de decisiones (Pita, 2018).

La gestión de la diversidad e inclusión, los cambios demográficos, el envejecimiento de la población, la creciente diversidad étnica y cultural, y la mayor presencia de la mujer en el ámbito laboral, entre otros observados, han propiciado una mayor atención en la gestión de la diversidad y la inclusión en las empresas (Landazury, Cristofani, Canales, & Jaafar, 2018)

La responsabilidad social corporativa, llevando a una mayor necesidad de desarrollar habilidades de liderazgo y gestión estratégica para navegar en un entorno empresarial cada vez más complejo, afecta la forma en que las empresas hacen negocios, así como en la forma en que los gerentes deben liderar y gestionar a sus equipos en un entorno empresarial cambiante, dinámico y desafiante (Canto & Vera, 2019).

Con lo anterior, se realizó un análisis comparativo de la oferta por Unisangil con la identificación a través de sitios Web de universidades que ofertan programas en el área de ciencias económicas y administrativas con un enfoque similar a nivel nacional e internacional, con el propósito de revisar que los objetivos planteados por esta, estén enfocados en la versatilidad del mercado actual y sus tendencias, teniendo en cuenta que los mercados actuales se vuelven un poco más impredecibles, pero que desde las herramientas apropiadas que se puedan entregar a futuros aspirantes mediante la creación de estrategias estas puedan dar soluciones a las necesidades actuales de una organización.

A continuación, se presentan, en la Tabla 1, las 32 universidades en las cuales se realizó el análisis de la oferta en Colombia, lo que permitió revisar el enfoque de su plan de

estudios vs el de los programas de la ciencias económicas y administrativas de UNISANGIL:

Tabla 1. Universidades con oferta en las ciencias económicas en Colombia

Institución	Sector	Acreditación Alta Calidad
Fundación Universitaria De San Gil – Unisangil	Privado	NO
Instituto Tecnológico Metropolitano	Oficial	NO
Pontificia Universidad Javeriana	Privado	SI
Pontificia Universidad Javeriana	Privado	NO
Universidad Cooperativa De Colombia	Privado	NO
Universidad De Antioquia	Oficial	NO
Universidad De Cartagena	Oficial	NO
Universidad De La Amazonia	Oficial	NO
Universidad De La Sabana	Privado	NO
Universidad De La Sabana	Privado	NO
Universidad De La Sabana	Privado	SI
Universidad De La Sabana	Privado	NO
Universidad De Los Andes	Privado	SI
Universidad De Los Llanos	Oficial	NO
Universidad De San Buenaventura	Privado	NO
Universidad Del Cauca	Oficial	NO
Universidad Del Norte	Privado	SI
Universidad Del Quindío	Oficial	NO
Universidad Del Tolima	Oficial	NO
Universidad Del Valle	Oficial	NO
Universidad Del Valle	Oficial	NO
Universidad Del Valle	Oficial	NO
Universidad EAFIT	Privado	SI
Universidad Externado De Colombia	Privado	NO
Universidad Externado De Colombia	Privado	NO
Universidad Francisco De Paula Santander	Oficial	NO
Universidad Francisco De Paula Santander	Privado	NO
Universidad Industrial De Santander	Oficial	NO
Universidad La Gran Colombia	Privado	NO
Universidad Militar-Nueva Granada	Oficial	NO
Universidad Militar-Nueva Granada	Oficial	NO
Universidad Pedagógica Y Tecnológica De Colombia	Oficial	NO
Universidad Surcolombiana	Oficial	NO

Fuente: elaboración propia

A continuación, se presentan en la Tabla 2, las 40 instituciones, donde se realizó el análisis de la oferta en las diferentes universidades a nivel internacional, que permitió analizar el enfoque de su plan de estudios:

Del total, de las 32 instituciones nacionales y 40 internacionales, se revisó los perfiles de los egresados en comparación con los programas de las ciencias económicas de la

Fundación Universitaria de San Gil UNISANGIL, en su mayoría se enfocan en la formación de profesionales que lideren y creen empresas, además, que gestionan los proyectos y que tengan la visión para adaptarse al mundo cambiante; algunas universidades enfocan el perfil de los egresados a integrar actitudes como el servicio, la concienciación en la diversidad cultural, costumbres, pensamientos, creencias y prácticas sustentables.

Tabla 2. Universidades con oferta en las ciencias económicas a nivel internacional

INSTITUCIÓN	SECTOR	ACREDITACIÓN EN ALTA CALIDAD	METODOLOGÍA
Brazilian School Of Public And Business Administration	Oficial	Si	Presencial
Universidad De Las Américas	Privado	No	Presencial
Universidad De Las Américas	Privado	No	Presencial
Universidad Blas Pascal	Privado	Si	Presencial
Universidad Metropolitana De Educación, Ciencia Y Tecnología	Privado	No	Distancia/Virtual
Universidad Del Itsmo	Privado	No	Virtual
Uo Global Universidad Online	Privado	No	Virtual
Universidad Central De Venezuela	Público	No	Presencial
Universidad Del Uzuay	Privado	No	Presencial
American Andragogy University	Privado	No	Distancia/Virtual
Universidad De Piura	Privado	No	Semipresencial
Universidad Nacional De Piura	Publica	No	Virtual
Universidad Internacional De Valencia	Privada	No	Virtual
Universidad Andrés Bello	Privado	No	Presencial/Virtual
Universidad De Oriente	Privada	No	Presencial
Fundación Universitaria Iberoamericana	Privada	No	Semipresencial/Online
Barcelona School Of Management	Privada	Si	Presencial

Universidad Internacional De La Rioja	Privada	No	Virtual
Universidad Nacional De Piura	Privada	No	Presencial
Universidad Internacional De Valencia	Privada	No	Presencial
Universidad Andrés Bello	Privada	No	Presencial
Universidad De Oriente	Privada	No	Presencial
Universidad Centroamericana José Simeón Cañas	Privada	No	Presencial
Universidad De Belgrano	Privada	No	Presencial
Universidad Latinoamericana De Ciencia Y Tecnología	Privada	No	Presencial
Escuela Politécnica Nacional	Privada	No	Presencial
Escuela De Negocios Católica De Porto	Privada	No	Presencial
Universidad De Wroclaw - Facultad De Derecho, Administración Y Economía	Privada	No	Presencial
The University Of Sydney	Privada	Si	Presencial
Fundación Universitat Rovira I Virgili	Privada	No	Presencial
Universitat Rovira I Virgili	Privada	Si	Presencial
Rushford Business School	Privada	Si	Virtual
United Internacional Business School	Privada	Si	Presencial
Universidad Nacional De Educación Enrique Guzmán Y Valle	Pública		Presencial
Universidad Nacional Del Callao	Pública		Presencial
Universidad Abierta Y A Distancia	Privada		Semipresencial
Escuela Brasileña De Administración Pública Y Empresarial	Privada		Presencial
Universidad Central De Chile	Privada		Presencial
Universidad Alberto Hurtado (Chile)	Privada		Presencial

Universidad De Sonora	Pública	Presencial
-----------------------	---------	------------

Fuente: elaboración propia

De igual forma, otras universidades hacen énfasis en que sus egresados analicen y entiendan el entorno socio-económico y cultural en el que desarrollan sus ideas, aprendan a gestionar los recursos en pro de la comunidad y planificar el desarrollo de poblaciones vulnerables con procesos integrales. En la misma vía, cabe resaltar que algunas universidades entienden que el liderazgo va de la mano con la inteligencia emocional la cual es fundamental para gestionar eficientemente el talento humano de las organizaciones.

Al realizar el análisis de sus pensum académicos en los diferentes programas enfocados en la ciencias económico administrativas; podemos identificar que algunas universidades incluyen en su plan de estudios materias encaminadas al uso de la tecnología en la gestión de negocios, valorando las tecnologías de la información y las comunicaciones como herramientas esenciales para la competitividad del mercado moderno, que exige adaptarse rápidamente a los cambios de la tecnología. También se evidencia que algunas de las universidades buscan formar profesionales en ética empresarial y responsabilidad social corporativa que lideren organizaciones no solamente enfocadas en el objetivo de crecimiento empresarial, sino que ese crecimiento este acompañado de estrategias que beneficien a la sociedad y al medio ambiente.

De igual forma las universidades buscan que los estudiantes aprendan sobre la implementación de sistemas de gestión de calidad, convirtiéndolos en líderes capaces de mejorar la calidad y la eficiencia de las empresas. Al comprender cómo establecer objetivos y cómo medir el rendimiento de los procesos, así pueden ayudar a las empresas a mejorar su eficiencia, reducir sus costos y aumentar su rentabilidad; además, puede mejorar la satisfacción del cliente y la reputación de la empresa en el mercado. alcanzando sus metas y a mejorando su gerencia de calidad.

Para tener en cuenta algunas universidades se enfocan en que sus estudiantes aprendan a identificar, evaluar y gestionar los riesgos en las empresas. Esto implica comprender cómo identificar los riesgos, cómo medir su impacto potencial y cómo implementar

estrategias de mitigación. Además, la gestión de riesgos también implica comprender cómo establecer y aplicar políticas y procedimientos de control interno, cómo monitorear el cumplimiento de las políticas y cómo gestionar incidentes y crisis.

Así, con el resultado de la investigación se realizó un análisis de los planes de estudio y las tendencias identificadas que hoy en día las organizaciones y otras facultades implementan en sus sílabos, este análisis dentro de los programas con los que cuenta la facultad como Administración de empresas, Contaduría Pública y la Tecnología de Gestión de Empresas de Economía Solidaria en las tres sedes de la Universidad San Gil, Chiquinquirá y Yopal y los tres programas acreditados en alta calidad llevo a concluir que se requiere la actualización de sus planes de estudio para ser más competitivos en la oferta del mercado conservando la calidad en la formación de sus profesionales.

5. DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta investigación resaltan la importancia de integrar enfoques transformacionales en los programas de ciencias económicas de UNISANGIL, lo cual se alinea con el objetivo de preparar a los estudiantes para enfrentar un entorno empresarial en constante cambio. La necesidad de fomentar una cultura empresarial centrada en la creatividad e innovación es clave para que los futuros profesionales puedan adaptarse rápidamente a los cambios del mercado. Esto sugiere que los currículos deben incorporar no solo conocimientos técnicos, sino también habilidades en la gestión de la innovación y el uso de tecnologías avanzadas. Así, los estudiantes podrán aplicar su conocimiento tecnológico para ayudar a las empresas a implementar soluciones innovadoras, aumentando su competitividad en un mercado global.

Además, la relevancia de la gestión de recursos humanos y la toma de decisiones como líneas de desarrollo en la disciplina de la administración subraya un objetivo fundamental: la creación de líderes que no solo comprendan la teoría, sino que también puedan aplicarla en situaciones prácticas. La continua evolución de la administración, influenciada por teorías clásicas del comportamiento y la psicología, debe ser parte del enfoque educativo.

Esto permitirá a los estudiantes comprender las dinámicas humanas en las organizaciones, lo que es esencial para una toma de decisiones efectiva.

La combinación de teorías de racionalidad limitada con enfoques modernos, como los sistemas adaptativos complejos, refleja la necesidad de que la educación en las ciencias económicas se adapte a un entorno global cada vez más tecnológico. Integrar estos conceptos en el currículo no solo equipará a los estudiantes con conocimientos relevantes, sino que también fomentará un pensamiento crítico necesario para abordar desafíos futuros. La integración de prácticas sostenibles y responsables en la formación de los estudiantes es fundamental. Al enfocarse en la sostenibilidad, los futuros líderes empresariales no solo estarán preparados para satisfacer las expectativas del mercado, sino que también contribuirán a un desarrollo económico más equitativo y responsable.

Por último, este estudio destaca la necesidad de un enfoque educativo integral que combine innovación, gestión de recursos humanos, y prácticas sostenibles, alineándose con los objetivos de preparar a los estudiantes de UNISANGIL para ser líderes en un entorno empresarial global dinámico. Esta estrategia no solo beneficiará a los estudiantes, sino que también contribuirá al desarrollo de empresas más competitivas y responsables en el futuro.

6. REFERENCIAS

- Torres, K., & Lamenta, P. (2015). La gestión del conocimiento y los sistemas de información en las organizaciones. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Gerenciales ISSN: 1856-1810*, 3-20. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/782/78246590001.pdf>
- Abad, A. L. (2019). Estrategias innovadoras sustentadas en las teorías de Rensis Likert, Abraham Maslow y de Elton Mayo para optimizar el clima organizacional, caso IE “Jorge Basadre”, nivel secundario, Pacaipampa, Ayabaca, 2014.
- Avendaño & Hernández. (2018). Líneas y tendencias de la administración de empresas como disciplina desde lo Internacional, Nacional y Local. (*Doctoral dissertation*). Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Canto, F. F., & Vera, F. R. (2019). Gestión de Innovación tecnológica y globalización como factores impulsores de la calidad de servicio y competitividad.
- Dill, Thompson, Lorsch, & Burns. (2016). Principales teorías administrativas: enfoques y representantes. Recuperado en septiembre 12 de 2022 de:

-
- <http://www.losrecursoshumanos.com/principales-teorías-administrativas-enfoques-y-representantes/>.
- Fayol. (2012). El proceso administrativo. Extraído de: <http://rrhh123.wordpress.com/2010/02/18/henry-fayol-autor-de-la-teoria-clasica-de-la-administracion/> Fecha de consulta, 25.
- Hernández. (2011). La gestión empresarial, un enfoque del siglo XX, desde las teorías administrativas científica, funcional, burocrática y de relaciones humanas.
- Landazury, V. L., Cristofani, M. A., Canales, C. R., & Jaafar, O. H. (2018). Innovación y modelos de gerencia: su reflexión transformadora desde lo humano y el conocimiento. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/324218899_Innovacion_y_modelos_de_gerencia_su_reflexion_transformadora_desde_lo_humano_y_el_conocimiento
- Martínez, I. J., Tobón, S., López, R. E., & Manzanilla, G. H. (2020). CALIDAD EDUCATIVA: UN ESTUDIO DOCUMENTAL DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIOFORMATIVA. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1341/134166565011/134166565011.pdf>
- O'Connor. (2001). Back on the way to empowerment: The example of Ordway Tead and industrial democracy. *The Journal of Applied Behavioral Science*. 37(1), 15-32.
- Ortegón. (2007). Manual de prospectiva y decisión estratégica. United Nations Publications, pag 140.
- Pita, G. E. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones.
- Prieto, R., & García, J. (03 de 2017). *Universidad Simón Bolívar, Repositorio Digital*. Obtenido de <http://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2824/Gerencorganizacenfoqueempresarial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodriguez, & Gonzalez. (2018). Creación de un manual de bienestar laboral para la implementación de un sistema de estímulos e incentivos para el personal de la udec 2017.
- Rodríguez, J. A., & Pérez, J. A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>
- Velásquez. (2002). Escuelas e interpretaciones del pensamiento administrativo. *Estudios gerenciales*, 18(83), 31-55.
- Yáber, G. E., & Valarino, E. (2007). INVESTIGACIÓN EN ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA, CLASIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LOS POSTGRADOS DE ADMINISTRACIÓN Y GERENCIA. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/277119633_Clasificacion_organizacion_y_gestion_de_la_investigacion_en_los_postgrados_de_administracion_y_gerencia
- Zabala. (2008). En Talento, tecnología y tiempo. (pág. 441).

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Volumen IV

Colección: Ciencia, Tecnología e Innovación

El libro Investigación y Desarrollo, volumen 4 de la colección Ciencia, Tecnología e Innovación del Fondo Editorial CIIDIES, reúne una selección de investigaciones concluidas realizadas tanto a nivel nacional como internacional, presentadas en el marco del Congreso Internacional "Educación Superior para la Sostenibilidad", Medellín 2024.

Esta obra aborda el papel central de la educación superior en la articulación de diversas áreas del conocimiento, explorando propuestas innovadoras enmarcadas en los ejes temáticos desarrollados por la Red RISS: innovación, cultura solidaria y sostenibilidad. Se destacan las estrategias de innovación y sostenibilidad como herramientas clave para fortalecer la educación superior, subrayando su impacto en el desarrollo local, regional, nacional e internacional.

Además, el libro presenta investigaciones enfocadas en los procesos de formación orientados a la innovación y la sostenibilidad, ofreciendo propuestas concretas para potenciar capacidades en estos ámbitos. Estas contribuciones evidencian la relevancia de la educación superior como motor de cambio y como plataforma para enfrentar los desafíos contemporáneos.

Dirigido a investigadores, académicos, profesionales y estudiantes, este volumen constituye una valiosa fuente de conocimiento para quienes están interesados en el desarrollo sostenible, la innovación, la cultura solidaria y el fortalecimiento de la educación superior. Sin duda, este libro enriquecerá la comprensión y el debate sobre estos temas fundamentales para el progreso global.

