



VOLUMEN 4 No. 2





Comité editorial / Editorial Board

Dra. Catalina del Mar Garrido Torres
**Directora de Investigación, Innovación
y/o Creación Artística**

Fundación Universitaria Católica
Lumen Gentium, Cali, Colombia
dir.investigaciones@unicatolica.edu.co

Mg. Luz Edith Montoya Mosquera
**Decana de la facultad de Educación,
Ciencias Sociales Humanas y Derecho**

Fundación Universitaria Católica
Lumen Gentium, Cali, Colombia
decanatura.ecsh@unicatolica.edu.co

Mg. Alexandra Hoyos Bravo
Docente investigadora
Programa de Administración de Empresas
Fundación Universitaria Católica
Lumen Gentium. Cali, Colombia
ahoyosb@unicatolica.edu.co

Lumen Gentium - UNICATÓLICA

Canciller

Mons. Luis Fernando Rodríguez Velásquez

Rector

Pbro. Dr. William Antonio Correa Pareja

Vicerrector Académico

Dr. Jorge Antonio Silva Leal

Editor Sello Editorial

Dr. Wilson Martínez Guaca

Gestión editorial

Sello editorial Unicatólica

Diagramación

Luisa María Padilla Hernández

Foto de portada

Imagen área de Comunicaciones

Logo de revista

Gamma app create

Revista Semillas del Saber

Cra. 122 No. 12-459, Pance
PBX: 57 + 60(2)5552767 ext. 1110
editorselloeditorial@unicatolica.edu.co
Cali, Valle del Cauca - Colombia

Julio - Diciembre 2024. Vol. 4 - No. 2. Revista No. 8
UNICATÓLICA Cali - Colombia. e-ISSN 2805-7511

Revista SEMILLAS DEL SABER es una publicación semestral,
que pone al alcance de la comunidad nacional e internacional las nuevas perspectivas
y potencialidades en investigación formativa de estudiantes universitarios.

CONTENIDO

7

Conflicto ambiental por contrato de planta de cemento en Ibagué: desconocimiento del principio de prevención e incumplimiento del deber de inspección, vigilancia y control.

Environmental Conflict Over Cement Plant Contract In Ibagué: Disregard For The Principle Of Prevention And Failure To Fulfill The Duty Of Inspection, Surveillance And Control.

*Catalina Díaz Cruz, Siby Mariana Rubiano Escobar
UPB - Universidad Pontificia Bolivariana - Palmira*

31

Vulneración del debido proceso por identificación del sujeto disciplinable a partir de un anónimo: proceso disciplinario EE-MECAL-2021-18.

Violation Of Due Process Due To Identification Of The Subject Subject To Discipline Based On An Anonymous Source: Disciplinary Process Ee-Mecal-2021-18

*Jonathan Lucumi Montoya
UPB - Universidad Pontificia Bolivariana - Palmira*

47

Análisis documental de los imaginarios sociales acerca de la homosexualidad en la Iglesia católica.

Documentary Analysis Of Social Imaginaries About Homosexuality In The Catholic Church.

*Jhoselyn Ardila
UPB - Universidad Pontificia Bolivariana - Palmira*

62

Construcción de identidad virtual en la red social Instagram de tres jóvenes universitarias en la ciudad de Palmira.

Construction Of Virtual Identity On The Social Network Instagram Of Three Young University Students In The City Of Palmira.

*Luis Eduardo Gómez Palacios
UPB - Universidad Pontificia Bolivariana - Palmira*

79

Blockchain y su impacto en la gestión de seguridad y transparencia de los datos.

Blockchain And Its Impact On Data Security And Transparency Management.

*Juan Sebastián Gutiérrez, Jonathan Jazpi Pérez,
Valentina Duque González, Charlotte Madelaine Burbano Labrador
UPB - Universidad Pontificia Bolivariana - Palmira*

94

Sección Especial: Cuento Pajarracos

Special Section: Bird Story

*Juan Felipe Posada Hoyos
UAO - Universidad Autonoma de Occidente*

CONTENIDO

97

Ciberseguridad y protección de datos: estrategias para proteger la información en redes y sistemas.

Cybersecurity And Data Protection: Strategies To Protect Information On Networks And Systems.

*Joan Sebastián Umaña Jiménez, Cesar Camilo Calderón Arenas,
Miguel Ángel Duque Álvarez, José Antonio Vélez López,
Charlotte Burbano
Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium
UNICATÓLICA*

107

Afectación al derecho de vivienda digna en el Plan de Renovación Urbana - Proyecto Ciudad Paraíso de Santiago de Cali.

Impact On The Right To Decent Housing In The Urban Renewal Plan - Paradise City Project Of Santiago De Cali.

*Lina Marcela Isaza Cuenca, Ashley Torres Laviano
UPB - Universidad Pontificia Bolivariana - Palmira*

126

Diseño de un plan de gestión eficiente de la energía, aplicando la NTC ISO 50001 en la Universidad Santo Tomas Villavicencio.

Design Of An-Energy Management Plan Applying Ntc Iso 50001 At Santo Tomás University, Villavicencio.

*Carlos Baquero-Sáenz
UST - Universidad Santo Tomas - Villavicencio*

148

Integración de la Metodología 5S y Clasificación ABC como Herramientas de Gestión de Inventarios y Eficiencia Operativa.

Integration Of 5s Methodology And Abc Classification As Inventory Management And Operational Efficiency Tools.

*Jhon Alexis Sánchez, Cindy Lorena Bravo Perlaza
Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium
UNICATÓLICA*

156

Tres muertes y una resurrección. Aproximación interpretativa a la muerte de Dios en Nietzsche.

Three Deaths And One Resurrection: An Interpretive Approach To The Death Of God In Nietzsche.

*Fr. Jhon Vladimir Parra Vera. OFM
Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium
UNICATÓLICA*

CONTENIDO

180

Sistema Inteligente de Traducción de Lengua de Señas mediante computadora para la Traducción en Tiempo Real: una revisión sistemática.

Intelligent Computer-Based Sign Language Translation System For Real-Time Translation: A Systematic Review.

*Cristhian Orobio Mendoza, Juan David Penilla Arroyave,
Cristian Felipe Marín García, Julio Hernán Larrahondo Zúñiga,
Nazly Rocio Hincapié Monsalve
Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium
UNICATÓLICA*

198

Voces populares y ciudadanas.

Popular And Citizen Voice.

*Keli Tatiana Cardona Álvarez
Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium
UNICATÓLICA*

209

Reconocimiento automático de estudiantes para el registro de asistencia: una revisión sistemática de enfoques y algoritmos basados en Machine Learning.

Automatic Student Recognition For Attendance Registration: A Systematic Review Of Machine Learning-Based Approaches And Algorithms.

*Daniel Guzman Araujo, Juan David Quintero Fuenmayor,
Juan Sebastián Gutiérrez Escobar, Wilson David Menza Pavi,
Nazly Rocio Hincapie Monsalve
Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium
UNICATÓLICA*

Editorial

Nos complace presentar a la comunidad académica y de investigación la octava edición de la revista Semillas del Saber (Volumen 4, Número 2), una publicación de la Editorial Unicatólica de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium. Este número refuerza nuestro compromiso institucional con la promoción, visibilidad y consolidación de la investigación formativa, un espacio donde surgen preguntas desde el aula y se proyectan hacia la transformación y comprensión de nuestras realidades sociales, tecnológicas, legales y humanas.

En las páginas de esta edición encontramos los frutos de la colaboración entre estudiantes en formación y sus profesores tutores, como quiera que la investigación formativa no es solo un requisito académico, sino que es un proceso pedagógico transformador, donde la curiosidad y disciplina del estudiante chocan con la experiencia del profesorado, el rigor en los procesos de investigación y la mentoría de los propios docentes. Este apoyo intergeneracional e interdisciplinario es fundamental para el pensamiento crítico y una forma de preparar a nuevos profesionales e investigadores para los desafíos del mundo tal como lo conocemos.

En esta ocasión, Semillas del Saber es un sitio de encuentro interinstitucional que reúne los talentos y reflexiones de diversas instituciones de educación superior: la Universidad Pontificia Bolivariana (Sede Palmira) aporta 5 investigaciones de gran importancia crítica; desde el derecho procesal ambiental y disciplinario (como la violación del debido proceso y el impacto en el derecho a una vivienda digna en los planes de renovación urbana) hasta fenómenos socioculturales contemporáneos como la construcción de identidades virtuales en redes sociales y la reconstrucción documental de imaginarios sociales. Por su parte la Unicatólica (Cali) presenta seis trabajos en el campo del avance tecnológico, la gestión operativa y el pensamiento filosófico; esto incluye revisiones sistemáticas e investigaciones aplicadas sobre ciberseguridad, tecnología blockchain, sistemas inteligentes de traducción de lenguaje de señas en tiempo real, reconocimiento facial con aprendizaje automático, técnicas de gestión de inventarios (5S y ABC), pensamiento filosófico sobre la muerte de Dios en Nietzsche y profundos conocimientos sobre voces populares y cívicas. La Universidad Santo Tomás (Sede Villavicencio), también se une a esta edición de la revista con una propuesta técnica y sostenible para el desarrollo de un plan de gestión energética eficiente que se basa en las normas NTC ISO 50001 y que contribuye a la responsabilidad ambiental universitaria. Finalmente, un estudiante de la Universidad Autónoma de Occidente, rompe el esquema frío de la investigación académica tradicional mediante una narrativa creativa, aportando el cuento Pajarracos con lo cual nos muestra que la sensibilidad artística y literaria también es una forma fundamental de conocimiento y exploración de la condición humana.

Agradecemos a los autores que nos brindaron su conocimiento en nuestra revista, a los profesores por su labor de mentoría y a los evaluadores y editores del equipo editorial que hicieron esto posible. Invitamos a los lectores a mirar esta página con ojos críticos, sabiendo que dentro de cada artículo hemos sembrado conocimiento y esperamos que crezca en el mundo y contribuya al mundo en el que vivimos.

Wilson Martínez Guaca
Editor



Conflicto ambiental por contrato de planta de cemento en Ibagué: desconocimiento del principio de prevención e incumplimiento del deber de inspección, vigilancia y control

ENVIRONMENTAL CONFLICT OVER CEMENT PLANT CONTRACT IN IBAGUÉ: DISREGARD FOR THE PRINCIPLE OF PREVENTION AND FAILURE TO FULFILL THE DUTY OF INSPECTION, SURVEILLANCE AND CONTROL

UPB – Universidad Pontificia Bolivariana - Palmira

Catalina Díaz Cruz

catalina.diazcruz@upb.edu.co

Siby Mariana Rubiano Escobar

siby.rubiano@upb.edu.co

Resumen

En el presente artículo se detalla la investigación que analizó las causas del conflicto ambiental a la luz del principio de prevención y el deber de inspección, vigilancia y control de las autoridades ambientales, donde una empresa productora de arroz se ve afectada por la falta de prevención y cumplimiento de las normas ambientales por una cementera, que no realizaba el control ambiental a las emisiones que desde hace varios años afectaban los suelos destinados al cultivo de arroz, vulnerando así derechos fundamentales establecidos en la Constitución Política de Colombia.

Palabras clave: Principio de prevención, Derecho a un ambiente sano, contaminación ambiental, justicia ambiental, conflicto ambiental.

Abstract

This article details the investigation that analyzed the causes of the environmental conflict in light of the principle of prevention and the duty of inspection, surveillance, and control of environmental authorities. A rice-producing company is affected by the lack of prevention and compliance with environmental regulations by a cement company, which failed to monitor emissions that had been affecting soils used for rice cultivation for several years, thus violating fundamental rights established in the Colombian Constitution.

Keywords: Principle of prevention, Right to a healthy environment, environmental pollution, environmental justice, environmental conflict.

Introducción

La implementación efectiva de la normatividad ambiental es un desafío crucial actualmente en Colombia, ya que la brecha entre la normatividad ambiental y su aplicación práctica aumenta el crecimiento constante de la conflictividad ambiental. Este fenómeno se ilustra claramente en casos como el que se examina en la sentencia de casación SC 1256-2022. En este caso específico, la Corte Suprema de Justicia abordó un recurso de casación presentado en un largo proceso jurídico en la rama civil acerca de la responsabilidad extracontractual. La demanda surgió de un conflicto ambiental relacionado con la contaminación de suelos destinados al cultivo de arroz, causada por una empresa cementera que, según las conclusiones del caso, no implementó las medidas preventivas necesarias para evitar la contaminación.

Eschenhagen (2017) establece que la resolución de la conflictividad ambiental en Colombia debe estar ligado a la evolución del desarrollo sostenible y su implementación política en Colombia, que es evidente que esto no sucede, como se refleja en procesos judiciales. La falta de cumplimiento de sus deberes de responsabilidad de vigilancia y control, encargadas contribuye a este problema cuando no se ejerce una supervisión adecuada o no se aplican medidas efectivas para prevenir o mitigar la contaminación y otros impactos ambientales negativos, abordar el incumplimiento de la prevención ambiental en empresas industriales es crucial para mitigar estos conflictos. Es imperativo que se apliquen y hagan cumplir las normas, parámetros, requisitos y licencias ambientales, lo que puede incluir la implementación de estándares de emisión, requisitos para el tratamiento de residuos y el fomento de tecnologías más limpias y prácticas de producción sostenible.

El desarrollo industrial ha sido un motor clave para la Para activar la economía local para impactar positivamente en la vida de las personas en muchas regiones del mundo. Sin embargo, también ha traído consigo importantes desafíos ambientales y sociales (Suárez y Molina, 2014).

Esta investigación se propone analizar en profundidad la situación, utilizando una metodología cualitativa que involucre revisión de literatura, estudio del marco conceptual y análisis de estudios previos, leyes y políticas de vigilancia y control ambiental. Se examinará la implementación de estas normativas en el caso específico estudiado, evaluando la posible ausencia de supervisión por parte de las autoridades. Además, analizar el comportamiento de las personas y la claridad para determinar la divulgación en la divulgación de información ambiental y salud y bienestar. La aplicación por parte de las autoridades ambientales porque estos aspectos son fundamentales para garantizar el cumplimiento ambiental y proteger la salud y el bienestar de las comunidades locales y el medio ambiente, en la investigación también se aplicará el método exploratorio y descriptivo ya que por medio de la sentencia de casación se realiza el estudio de las anteriores acciones judiciales como la acción popular que permite la descripción en el estado actual en ese momento de los fenómenos ocurridos por la contaminación por parte de la Cementera ofreciendo un reflejo detallado del caso, sobre la conflictividad ambiental, que permite explorar y comprender a fondo las causas conectadas con la ineficacia de la implementación de las normas ambientales.

Esta investigación tiene como eje principal explicar el principio de prevención y el deber de inspección, vigilancia y control de las autoridades ambientales, de esta forma se desprenden los objetivos específicos de nuestra investigación que son primero, Identificar las causas del conflicto ambiental por contaminación de planta de producción de cemento en Ibagué y segundo, contrastar la aplicación del principio de prevención y el cumplimiento del deber de inspección, vigilancia y control de las autoridades ambientales en el conflicto ambiental por contaminación planta de producción de cemento en Ibagué cumplimiento de las obligaciones de supervisión por parte de las autoridades competentes.

Metodología

Se implementó en este trabajo la metodología cualitativa, de tipo cualitativo, exploratorio y descriptivo sobre la conflictividad ambiental, que permitió explorar y comprender a fondo las causas conectadas con la ineficiente de las normas ambientales. Por medio de la sentencia de casación se realiza el estudio de las acciones judiciales que permiten describir los fenómenos ocurridos por la contaminación de la planta cementera que proporciona un análisis detallado del caso, abordando el conflicto ambiental para explorar y comprender las causas relacionadas con la falta de efectividad en la implementación de las normas ambientales, la falta de presencia del estado en su deber inspección, vigilancia y control ambiental, por lo tanto, es fundamental que el campo jurídico investigue casos específicos para identificar las causas de los conflictos ambientales y proponer soluciones en Colombia.

Se utilizó la técnica de recolección y análisis documental, a partir de la revisión de los antecedentes de investigación del marco normativo, desarrollos doctrinarios, jurisprudencia y teóricos.

Principio de prevención

Morand (2024) establece que el derecho como ciencia humana y social debe estar ligado a los postulados de la filosofía de las ciencias, para que sea una ciencia autónoma, de esta manera el derecho ambiental es una rama de la ciencia jurídica, compuesta de principios como elementos básicos que radican para el desarrollo de la doctrina.

Morand (2024) plantea que los principios son normas o directrices que sirven de justificación para el ordenamiento jurídico, para orientar la interpretación de las normas existentes, operan como criterio orientador del juez e incluso posibilitan la decisión sobre una cuestión en particular, los principios actúan de forma complementaria cuando existen lagunas en el derecho.

Hernández (2019) determinó que la prevención es un principio fundamental en la actuación ambiental o derecho ambiental, que prevé la realización de un suceso que cause un daño o un evento de alto peligro en el medio ambiente, la prevención contribuye a la sostenibilidad de garantizar los recursos naturales para las generaciones futuras donde los principales vulnerados, son las poblaciones cercanas, afectando derechos fundamentales de cada persona o ser vivo, esto radica en la responsabilidad del estado y la responsabilidad civil que consiste en la obligación de reparar el daño para compensar los perjuicios causados.

Hernández (2019) planteó que el principio de prevención se compone de unos elementos que son la existencia del peligro o riesgo de un daño al ambiente o a la salud humana, la incertidumbre sobre qué causó ese daño y la implementación de medidas efectivas para evitar peligros o daños ambientales, que estos elementos se constituyen para la protección y garantía de los derechos humanos, que en la actualidad el mundo ha trabajado por implementar unas políticas de prevención a nivel internacional como lo son los objetivos de desarrollo sostenibles de la agenda 2030, establecieron que hay daños ambientales que ya no se pueden prevenir, daños que con la realización del estudio de los impactos negativos al ambiente se podían evitar, han determinado que el estado debe utilizar la facultad de crear métodos legales e implementar regulación normativa para prevenir riesgos al territorio afectado.

Hernández (2019) definió que el principio de prevención pondera sobre evitar los efectos negativos que son perjudiciales para el medio ambiente por esta razón se estructura de unos mecanismos de acción que son la evaluación de impacto ambiental, auditoría ambiental, consulta previa con el fin de prevenir la consumación del daño, siendo así el Estado es quien tiene el deber de implementar la normativa relacionada con la responsabilidad ambiental de los ciudadanos, haciendo énfasis en unos elementos claves para la eficacia del principio, el primer elemento es la responsabilidad empresarial sobre la inversión en tecnologías menos contaminantes, realizar una gestión para minimizar los residuos y las emisiones contaminantes en el aire, segundo elemento la implementación de políticas ambientales que establezcan unos objetivos y compromisos de sostenibilidad ambiental, tercer elemento la cooperación internacional acerca de la implementación de tratados y acuerdos que promuevan la sostenibilidad ambiental, cuarto elemento investigación y desarrollo de prácticas tecnológicas para reducir impactos ambientales, quinto elemento la intervención del estado en el derecho ambiental que se funden en el principio de prevención.

Cozar (2015) Nos indica que los conflictos ambientales con la aplicación del principio de prevención se pueden dirimir con ayuda de las políticas públicas, en pro de las posibles problemáticas que se puedan presentar a futuro.

Hernández (2019) define que la evolución de la sociedad lleva implícito el desarrollo de proyectos industriales, de construcción y de obras que conllevan a impactos ambientales donde el principio de prevención juega un papel importante, porque la aplicación del principio permite que se realice un análisis de riesgos ambientales para la prevención de futuros riesgos o daños ambientales, para garantizar que ese desarrollo sea sostenible.

Agudelo Montoya (2009) menciona que el principio de prevención es la base esencial para establecer los posibles riesgos graves e irreversibles, en este caso con la industria cementera, tienen un impacto ambiental que afecta a la comunidad cercana, siendo a futuro un problema a nivel mundial, por ende, para evitar esta serie de conflictos se debe aplicar el principio en la normatividad colombiana, que protege el medio ambiente para evitar un riesgo ambiental o de salud pública.

Deber de inspección, vigilancia y control de las autoridades ambientales

Muriel (2006) afirma que la inspección, vigilancia y control ambiental es un deber del Estado, que se hace efectivo por medio de las entidades que han sido delegadas para su cumplimiento, las cuales tienen la responsabilidad de las prácticas efectivas de seguimiento a los diferentes sectores económicos. Asegurar la seguridad, la producción y el aprovechamiento de los bienes naturales. Y gestionar los procesos que puedan afectar el medio ambiente, aplicar medidas legales y solicitar compensación por los daños y perjuicios causados.

Los sujetos que deben intervenir en las gestiones ambientales son el Estado, los empresarios, la sociedad civil, los gestores o ambientalistas y especialistas para gestionar de manera conjunta y eficiente los recursos y las acciones humanas para mantener un equilibrio saludable entre el desarrollo económico, social y ambiental (Muriel, 2006).

Muriel (2016) considera que el Estado mediante las autoridades ambientales competentes debe cumplir la función de vigilar empresas, industrias, entidades, sociedades etc., para garantizar la preservación de los recursos naturales y para el cumplimiento de sus funciones laborales. El marco ambiental en Colombia establece como eje la aplicación del deber de vigilancia y control que son los procesos e investigaciones de imposición de sanciones ambientales y de responsabilidades relacionadas con la evaluación, supervisión y seguimiento como un estudio permanente.

Establece Abello (2022) que una autoridad ambiental es la que desempeña e implementa en el campo jurídico tanto en la ejecución o la práctica teniendo en cuenta su eje ambiental, está es la razón por la cual actualmente las autoridades ejercen influencia en los planes de acción y programas de desarrollo de todas las entidades estatales, el enfoque hacia la protección del ambiente no debe ser genérico, sino que debe considerarse en el contexto específico debido a la diversidad de sectores económicos en Colombia y su relación con estos, ya que tiene distintas formas de interactuar con el medio ambiente.

Abello (2022) plantea que el estado tiene el deber de aplicar el principio de prevención y para generar control ambiental que se ejerce a través del otorgamiento o cancelación de las licencias ambientales, el consentimiento previo de las autoridades que tiene la competencia hace que jurídicamente sea viable la realización de obras, labores o actividades que puedan tener impactos significativos sean positivos o negativos hacia el medio ambiente, por esta razón las políticas y normas ambientales deben adaptarse a las características y necesidades específicas de cada sector económico asegurando una protección efectiva en el medio ambiente sin interrumpir el desarrollo económico integral.

Explica Abello (2022) que el deber de vigilancia y control ambiental involucra la recopilación de información, la evaluación de riesgos, la regulación de actividades humanas y la cooperación entre los distintos actores para amparar y cuidar nuestro hábitat natural para nuestro futuro y para los demás.

Abello (2022) determina que la responsabilidad de vigilancia y control la ejerce la autoridad ambiental competente, es decir, competencias en legislación ambiental, gestión de recursos naturales, monitoreo ambiental, evaluación de impacto ambiental, riesgos ambientales, para hacer efectivo el cumplimiento de todas las disposiciones legales y ejercer la aplicación de las medidas de prevención hacia los impactos ambientales de forma pertinente.

Abello (2022) establece que el control ambiental es el mecanismo de uso para realizar la inspección y vigilancia por que permite que las autoridades ambientales realicen la verificación de cumplimiento de las leyes, normas, políticas y la aplicación de las medidas técnicas adecuadas conforme al ordenamiento jurídico, con el fin de evitar o disminuir los impactos negativos al medio ambiente fruto de las actividades humanas o funciones de la industria que causan desastres naturales, considerando que un impacto se produce por cualquier alteración en el medio ambiente, socioeconómico o de salud pública, sea de manera total o parcial, que ocasionado por la ejecución de una obra, actividad o hecho de la naturaleza. El control ambiental identifica las infracciones, para tomar medidas correctivas y aplicar sanciones según el caso.

Gestión ambiental

Muriel (2006) determinó que la gestión ambiental se compone de un objeto que es la naturaleza y sujeto que son los seres humanos por medio de sus acciones que en estas depende la sostenibilidad de la sociedad en relación con la naturaleza.

La gestión ambiental es un instrumento de diagnóstico y protección para la solución de problemáticas ambientales identificando riesgos para la prevención y mitigación de daños ambientales con más énfasis en los países industrializados, la gestión ambiental es una estrategia para el desarrollo teniendo como referencia conceptos como sostenibilidad y sustentabilidad para cuestionar o plantear la relación entre lo socioeconómico y tecnológico con las leyes de la naturaleza, la sustentabilidad permite una gestión eficiente de los recursos naturales mediante dos esquemas, primero la eficiencia de los recursos en la utilización de materias, segundo la intervención humana tanto la instancia gubernamental y en segunda instancia de los consumidores grupos ambientales para presionar sobre el manejo de los recursos y la naturaleza a los productores o agentes privados (Muriel, 2006).

Muriel (2006) definió la gestión ambiental como un proceso con unas funciones y actividades determinadas, con el fin de lograr los objetivos específicos, conformada por conceptos básicos como planificación, ejecución y control, trata de asegurar que se ejecutará lo planificado y que se conseguirán los resultados esperados que pueden incluir componentes de autoevaluación, mejoramiento, adecuación y adaptación en la administración de los recursos para proteger y preservar el medio ambiente, la gestión Ambiental busca continuamente la mejora de las prácticas y políticas para reducir los impactos o daños negativos al medio ambiente.

Conforme lo anterior la aplicación de la Agenda 2030 para el cuidado ambiental en las industrias está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas y busca integrar prácticas sostenibles en todos los niveles de actividad industrial, como la Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, Gestión Sostenible de Recursos, Innovación y Desarrollo Tecnológico (ODS, 2018).

Muriel (2006) identificó cuatro fases que están relacionadas entre sí para la eficacia de la gestión ambiental que se adaptan según el contexto ambiental, social, económico y cultural de una región por los diversos actores, mediante el uso y la aplicación de instrumentos jurídicos, de planeación. La primera fase es la preparación, sensibilización y planificación; la segunda fase es la ejecución para la realización de los programas y proyectos; la tercera fase es el Seguimiento, control y evaluación; la cuarta fase es la regulación y retroalimentación.

Quienes deben intervenir en la gestión ambiental son el Estado, los empresarios, la sociedad civil y también tienen gran participación los gestores ambientalistas para gestionar de manera conjunta como eficaz el manejo de los recursos y las acciones humanas para mantener un equilibrio saludable entre el desarrollo económico, social y ambiental (Muriel, 2006).

Muriel (2006) planteó que la gestión ambiental tiene una subdivisión para cumplir con los objetivos de prevención y mitigación, la gestión ambiental pública donde el interviniente es el Estado como garante o responsable de llevar a cabo la gestión ambiental mediante diferentes entes gubernamentales que realizan políticas y acciones para ejercer incidencia en la protección del medio ambiente, la gestión empresarial se entiende como un enfoque administrativo, las políticas o prácticas impuestas por las organizaciones o las empresas sean públicas, privadas o mixtas para reducir los impactos negativos ambientales de los recursos.

El deber de las Auditorías en las industrias cementeras

Antúnez (2015) establece sobre la auditoría ambiental que es de gran utilidad para la gestión ambiental y la respuesta estatal han evolucionado significativamente desde su origen en la auditoría social. Esta práctica se ha consolidado para la ejecución de normatividad políticas.

Antúnez (2015) indica que esta construcción jurídica se basa en el reconocimiento internacional de la auditoría ambiental, plasmado en convenios y acuerdos, y su posterior incorporación en los marcos legales nacionales a través de constituciones, leyes ambientales y normativas de contraloría. Estos instrumentos legales brindan el respaldo necesario para construir normas ambientales sólidas y eficaces, se puede emplear la auditoría como una herramienta clave en la gestión del medio ambiente.

Para Antúnez (2015) la auditoría ambiental puede ser implementada de manera voluntaria u obligatoria y puede adoptar diversas formas, desde actividades de control hasta servicios públicos o actividades de fomento, dependiendo de su implementación y las consecuencias derivadas.

La institucionalización de la auditoría ambiental como un concepto legal destinado a salvaguardar el interés jurídico del medio ambiente ha sido aceptada por expertos en la materia, ha sido reconocida por la doctrina en el ámbito del derecho administrativo y ambiental. Esta delimitación proporciona un marco sólido para salvaguardar el medio ambiente y fomentar una gestión ambiental responsable.

Antúnez (2015) define que la auditoría ambiental es un proceso sistemático de evaluación y revisión de las actividades, prácticas y condiciones ambientales de una organización, empresa o entidad, con el objetivo de determinar su conformidad con los requisitos legales, normativos y ambientales establecidos, así como identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización en términos de gestión ambiental.

En conclusión, según la auditoría ambiental busca ofrecer una evaluación imparcial y objetiva del rendimiento ambiental de una organización identificando posibles riesgos, impactos negativos y oportunidades de mejora en la gestión de aspectos ambientales. Esto puede incluir la evaluación de aspectos como el uso de recursos naturales, la generación de residuos, las emisiones atmosféricas, el consumo de energía, entre otros.

Marco normativo ambiental en Colombia

Teniendo en cuenta lo anterior en Colombia la eficacia de las leyes de derecho ambiental nace en la constitución de 1991 que establece los principios y normas que respaldan la eficacia en la preservación y restauración del ecosistema, los siguientes artículos enfatizan en la necesidad de que las leyes ambientales en Colombia sean efectivas y se apliquen adecuadamente para garantizar como la utilización de recursos naturales, la producción de residuos, las emisiones atmosféricas, el consumo energético, entre otros aspectos:

Según el **Artículo 79** ambiente sano y la protección de los recursos el derecho a un ambiente sano reconoce el derecho de todas las personas de convivir en un medio ambiente sano, con políticas ambientales efectivas para garantizar este derecho.

La constitución política de Colombia en el Artículo 80 de la Constitución Política de Colombia, el **Artículo 80** de la Constitución Política de Colombia, dispone sobre la obligación de protección y control, donde el Estado asume la responsabilidad de preservar la diversidad y la integridad del medio ambiente, resaltando su compromiso en garantizar la efectividad de las leyes ambientales responsabilidad de la empresa privada en la conservación del medio ambiente se encuentra delineada en la Carta, donde en el Artículo 334 se reconoce que la empresa constituye la base del desarrollo, pero también se enfatiza su función social, que implica obligaciones. Este artículo establece que la ley definirá el alcance de la libertad económica cuando sea necesario para proteger el interés social, el medio ambiente y el patrimonio cultural de la Nación.

Responsabilidad de la empresa privada en la conservación del medio ambiente, si bien la Carta en el **Artículo 334** establece la responsabilidad primordial del Estado en la preservación de los recursos naturales.

Las leyes ambientales no son eficaces si no se aplican de manera efectiva, la ineficacia es un problema jurídico continuo en el derecho ambiental que requiere la colaboración del Estado, junto con la participación de los ciudadanos y el gremio del sector privado con la integración de la colectividad internacional. Siendo la eficacia de las leyes ambientales desempeñada como un papel fundamental en la protección del medio ambiente, este argumento los sustenta las siguientes leyes:

Según la **Ley 99 de 1993** conocida como la ley marco de medio ambiente en Colombia, define los principios y normas generales para la protección y conservación de los recursos naturales y del medio ambiente. Además, establece la creación del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

La **Ley 99 de 1993** establece que: es responsabilidad del Estado regular la explotación de los recursos naturales y promover su desarrollo sostenible (artículo 7°).

El **Decreto 2811 de 1974**, también conocido como el Código de Recursos Naturales Renovables y Protección del Medio Ambiente, se prohíbe, restringe o condiciona la emisión en la atmósfera de polvo, vapores, gases, humos y cualquier otra sustancia que pueda causar enfermedad, daño o molestias a la comunidad o a sus miembros, cuando excedan los límites o niveles establecidos (artículo 74).

La **Ley 1333 de 2009** regula el proceso sancionatorio ambiental y define las infracciones y sanciones aplicables a aquellos que violen las normas y medidas preventivas. Estas últimas tienen como objetivo evitar o impedir la ocurrencia de acciones, actividades o situaciones que puedan afectar el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana (artículo 12).

En relación con el marco normativo anterior en la misma línea existe un marco teórico que sustenta que el problema jurídico de ineficacia en la regulación ambiental en Colombia se debe solucionar mediante el enfoque de medidas preventivas estructuradas.

La eficacia en el derecho ambiental se compone para que sea efectiva de justicia ambiental, principio de prevención y gestión ambiental. La justicia ambiental al componerse de la Axiología y Axiología ambiental se constituye como una herramienta de sostenibilidad para satisfacer las necesidades actuales, para todos conforme al principio y derecho de igualdad, para evitar una carga desproporcionada de los impactos ambientales negativos y para ejecutar prácticas o políticas ambientales sostenibles que protejan los recursos naturales y el entorno para las generaciones futuras (Novelli, 2009).

Por todo lo anterior es esencial que el derecho ambiental en Colombia establezca regulaciones y prácticas sólidas y efectivas que protejan a las comunidades cercanas de las plantas cementeras, promoviendo la adopción de tecnologías limpias, monitoreo constante y el aumento de participación de la sociedad en el proceso decisiones relacionadas con estas instalaciones. Esto asegurará un equilibrio entre el desarrollo industrial.

Las causas del conflicto ambiental por contaminación de planta de producción de cemento en Ibagué.

Es importante primero analizar qué origina un conflicto ambiental, para Folchi (2001), se origina a partir de una acción de un tercero desconocido o incluso de la misma población, que lesiona o causa daño a la estabilidad o relación histórica conseguida entre una población y su medio ambiente, Los enfrentamientos ambientales pueden ser clasificados de acuerdo al sector económico afectado o al tipo de actividad en desarrollo.

Folchi (2004) hace referencia a que el origen de los conflictos ambientales se encuentra enlazados con el metabolismo y la evolución de la sociedad, por la relación que existe entre la extracción de recursos naturales y la producción de la contaminación ambiental, que aumenta el surgimiento de nuevos conflictos ambientales y sociales.

Pérez (2014) estima que los conflictos ambientales van ligados a los conflictos sociales, es decir, que un conflicto ambiental también es un conflicto social, porque los impactos negativos son directos a los derechos fundamentales de los individuos, ya que ese mismo impacto causa los riesgos de contaminación y los perjuicios para acceder a los recursos naturales y servicios ambientales.

Pérez (2014) determina que hay dos tipos de sujetos vinculados en los conflictos ambientales, un tipo son las empresas privadas nacionales, extranjeras y/o estatales, debido a sus actividades industriales o extractivas, y otro tipo son las poblaciones rurales y/o urbanas que suelen ser afectadas negativamente lo cual genera un conflicto en torno a cómo se gestionan y regulan las actividades industriales y ambientales.

Los conflictos ambientales relacionados con las industrias cementeras

Se originan a partir de los diferentes sectores económicos donde se encuentran, tanto en zonas rurales o urbanas debido al ejercicio de malas prácticas administrativas poco sostenibles, si bien se determina que la solución a las principales problemáticas ambientales radica en mejores prácticas técnicas y una mejor gobernanza por parte del Estado, la ecología política determina que las soluciones de estas problemáticas residen en el ámbito político, porque sigue siendo una cuestión de poder (Martínez , 2008).

Martínez (2008), contribuye estableciendo que desde la rama de la ecología se pueden precisar diferentes intereses de investigación, en las diferentes comunidades cercanas a las industrias cementeras, donde son afectadas y en este caso los empresarios son los mayores beneficiados a nivel económico. Se precisan los diferentes tipos de conflictos, como el económico y el del medio ambiente y el social, desde diferentes enfoques como “desarrollo sostenible” y demás que han surgido a lo largo de los años en busca de soluciones.

Pérez (2014) indica que es preocupante el proceso de extracción de la tierra y el agua como materia prima para la producción del cemento ya que es generador de conflictos ambientales en Colombia, debido a la expansión de la producción del cemento en comunidades vulnerables creando un impacto social y ambiental en la extracción de los recursos, que causa inconformidad en las comunidades cercanas, por ser vulnerables, al ver afectado sus estilos de vida, su esquema cultural, demostrando los principales conflictos ambientales, la expansión de plantas de cemento menudo resulta en la adquisición forzada de las tierras y viviendas, es decir, que pueden desplazar comunidades locales que causan conflictos comunitarios.

Masías y Castro (2017), Toca varios factores desde su artículo e investigación, que son importantes tener en cuenta a la hora de hablar de la regulación puesto que, el proceso de creación de sí mismo el cemento, requiere de explotación, consumo altamente incontrolable de fuentes hídricas, agua, como desde décadas esta industria ha mejorado sus procesos. Como esta industria afecta a nivel mundial, y nacional.

Enseñat (1977) indica que, en la producción de cemento, hay una evolución año tras año, donde beneficia a los magnates y financieros de este gremio, donde se debaten métodos o alternativas, que en estadísticas que no demuestran cambios, es evidente la importancia para el desarrollo, pero lastimosamente hay problemas que afectan a nivel mundial el deterioro alarmante del medio ambiente.

Cuando había baja y escasa concentración urbana, la gestión de los residuos urbanos e industriales no representaba un desafío. significativo. La contaminación aumentó al mismo tiempo que la producción industrial y la urbanización, la acumulación de desechos y la contaminación se convirtieron en problemas críticos (Durán 1991).

En estudio similar al conflicto en contexto, Peralta et al. (2017) analizaron el impacto económico, social y ambiental de la industria cementera en la ciudad de Huichapan en México con el fin de identificar el impacto de la producción de cemento sobre la población, el cual logró determinar grandes impactos negativos durante años, principalmente en los cultivos agrícolas, resaltando, así como conclusión que la producción del cemento contribuye a la pérdida de biodiversidad y al cambio climático.

Martínez (2008) contribuye informando que los conflictos ecológicos y la justicia ambiental, desde un derecho comparado, reflejan la gran disputa sobre la economía y la contaminación debido a las diferentes fallas en la regulación ambiental, mostrando algunas soluciones planteadas desde cada gobierno como los impuestos a las industrias, que al final siguen contaminando y afectando el medio ambiente, en el momento que las industrias no cumplen con la normatividad para sus diferentes actividades de producción.

Asimismo, Montenegro (2019) señala en su estudio que las fábricas de cemento, al producirlo, ensucian el aire al liberar CO₂, y también el agua y la tierra, porque necesitan mucha materia prima como la piedra caliza. Aparte, consumen combustibles tradicionales, electricidad y agua, así que sacar la piedra caliza puede ser malo para los pueblos vecinos y la vida silvestre si no toman medidas para evitarlo. Por si fuera poco, en Colombia hace falta investigar más sobre los daños y cómo prevenirlos o suavizarlos en las leyes ambientales.

Para terminar, lo que hace la producción de cemento al dañar la naturaleza tiene un impacto social grande, no solo ahora, sino también más adelante, con todo lo que eso implica. De acuerdo con Martínez (2008), es clave darse cuenta de que cada día se pone peor el medio ambiente y la calidad de vida, lo que perjudica a la gente que vive cerca de las empresas que sacan cosas del suelo o usan agua muy contaminante, como cuando tiran líquidos dañinos, y esto afecta los recursos naturales de la zona, causando que la sociedad no se desarrolle de forma pareja.

Hechos que dieron origen al conflicto: Sentencia SC 1256/ 2022

Desde el año 1945, en las tierras de la meseta de Ibagué se cultivó arroz por iniciativa de la familia Laserna Pinzón, dueña de la hacienda La Palma.

La familia Laserna Pinzón propietarios de la hacienda La Palma, decidieron dividir los suelos donde cultivaban el arroz en varios predios y construyeron los canales de riego que convirtieron esa parte de Ibagué en la de más alta productividad arrocera en el mundo (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

En 1970, el predio de La Palma, propiedad de Jaime Laserna Pinzón, se dividió en varios lotes, que fueron otorgados a diversas sociedades, incluidas las demandantes.

El conflicto ambiental empezó en 1990; desde esa época ha causado muchos daños por contaminación ambiental, especialmente por los sólidos expedidos por la maquinaria de la planta de elaboración de cemento, que se mezclan con el aire. Por esta causa, fueron sancionados solidariamente a pagar los perjuicios patrimoniales (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

Las fábricas, en su afán productivo, se adelantaron a poner en marcha sus operaciones sin tener las herramientas correctas para reducir la polución. Lo que salía de las chimeneas, esas partículas sólidas, viajaba con el viento y terminaba asentándose en los terrenos aledaños. Hablamos, pues, de un problema ambiental provocado por la industria, sobre todo por esas emisiones de las chimeneas que soltaban residuos sólidos. Estos, llevados por el aire, iban a parar a los suelos cercanos, modificando su composición. Con el paso del tiempo, esta contaminación fue mermando la calidad de la tierra, perjudicando su capacidad para sembrar, en especial arroz, por culpa de las alteraciones en el pH del suelo. Para arreglar este desastre, se destinaron recursos significativos. (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

Las fábricas, en su afán productivo, se adelantaron a poner en marcha sus operaciones sin tener las herramientas correctas para reducir la polución. Lo que salía de las chimeneas, esas partículas sólidas, viajaba con el viento y terminaba asentándose en los terrenos aledaños. Hablamos, pues, de un problema ambiental provocado por la industria, sobre todo por esas emisiones de las chimeneas que soltaban residuos sólidos. Estos, llevados por el aire, iban a parar a los suelos cercanos, modificando su composición. Con el paso del tiempo, esta contaminación fue mermando la calidad de la tierra, perjudicando su capacidad para sembrar, en especial arroz, por culpa de las alteraciones en el pH del suelo. Para arreglar este desastre, se destinaron recursos significativos. (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

Como lo afirma la sentencia en la sentencia 1256, que a partir de 1970 se comenzó a observar el colindante a la fábrica de cemento que las plantas no se desarrollaban de manera adecuada y que en una alta proporción presentaban clorosis que luego se causaba la muerte del cultivo, como consecuencia adquirió una baja en el valor de la tierra de la cual nacieron los perjuicios patrimoniales.

Mediante la sentencia del juzgado 1 Civil del Circuito en Ibagué con providencia de marzo de 1995 se sentenció a la sociedad Cementos de Ibagué del Tolima S.A, responsable del daño ambiental que le ocasionó a la atmósfera y al ecosistema, endilgado que ha afectado la salubridad pública no solamente humana sino también ambiental, así como alterar la tierra.

Desde el análisis de la sentencia de la tutela, el conflicto ambiental inicia desde intereses económicos, específicamente con el cultivo del arroz, la contaminación del aire generada por la cementera puede interferir con su capacidad para producir arroz de manera efectiva, lo que resulta en pérdidas económicas significativas. Esto puede desencadenar conflictos entre la empresa de arroz y la cementera, así como entre otras partes interesadas de la zona (Corte Constitucional, 2020 y Corte Suprema de Justicia, 2022).

La Corte Constitucional (2020), en la Sentencia SU-455, estableció que el cultivo de arroz comenzó a verse afectado con clorosis lo que mermó la tierra y causó desventajas a las demandantes.

La Corte Suprema de Justicia en la Sala en el año (2022), en la sentencia SC-1256, manifiesta que, esto ha causado daños ambientales.

Etapas conflicto jurídico ambiental SC 1256/2022:

1. Inicia Proceso ordinario de la Sociedad Arrocera Potrerito S.A.S. y demás personas naturales colindantes de los terrenos de la Hacienda La Palma, en contra de las dos empresas cementeras que ya han sido mencionadas, Las fábricas de cemento emitían emisiones que contaminan el medio ambiente y alteraban las características fisicoquímicas de la tierra, volviéndola inepta para el cultivo de arroz (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

2. En la primera instancia, el Juzgado de Ibagué falla a favor de los demandantes y condena a las dos empresas cementeras a un pago indemnizatorio por daño ambientales ocasionados y los perjuicios patrimoniales, Las empresas demandadas se opusieron a las pretensiones argumentando que las actoras eran empresas comerciales y que los cultivos de arroz habían contribuido a la alteración de la tierra. También negaron haber emitido sólidos por las chimeneas y afectado el PH del suelo (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

3. En la segunda instancia, la Sala Civil de Familia del Tribunal Superior del Distrito Judicial de Ibagué, revocó el fallo de primera instancia, pues concluyó que no había elementos probatorios que demostraran la cuantificación del daño alegado.

El tribunal analizó las pruebas presentadas por las demandantes y los demandados, centrándose en el abuso del derecho y las relaciones de vecindad. El juez examinó los testimonios de especialistas agrónomos e ingenieros, también las pruebas periciales sobre la composición del suelo (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

Hubo discrepancias entre las conclusiones técnicas de los expertos, especialmente en cuanto a la génesis calcárea del suelo y su nivel de erodabilidad. Se destacó que la contabilidad de las demandantes no cumplía con los estándares requeridos, lo cual afectó la tasación del daño reclamado (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

El tribunal desestimó los peritos que no contaban con título de contador público y también cuestionó la validez de un peritaje realizado en segunda instancia debido a irregularidades en la exhibición de la documentación contable (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

Por la deficiencia en la contabilidad de las partes demandantes para trazar los perjuicios patrimoniales ya que no llevaban registro contable, el tribunal concluyó que no se podía determinar con certeza el daño causado, no consideró válidas las excepciones formuladas por la parte demandada (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

Las actoras interpusieron un recurso de casación, el cual fue fallado en su contra.

4. Sentencia de Casación El escrito de sustentación del recurso de casación propuso seis cargos, pero se enfoca en el segundo y tercero para demostrar el daño ambiental.

En el cargo segundo se alega errores en el tema probatorio, señalando que la contabilidad de Arrocería Potrerito es suficiente para demostrar el daño, mientras que el Tribunal generalizó las contabilidades de las demandantes sin analizar adecuadamente la de Arrocería Potrerito (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

En el cargo tercero se alega una discrepancia, argumentando que el Tribunal exigió pruebas específicas no requeridas por la ley y omitió pruebas testimoniales que demuestran la contaminación generada por las fábricas demandadas. Se critica que el Tribunal no considerará la idoneidad de la contabilidad ni las experticias que respaldan las conclusiones sobre el daño (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

La sentencia del Tribunal se **Casó** porque una prueba carecía de respaldo legal y contradice la libertad probatoria establecida en la ley, lo que resultó en la omisión de valorar los medios de prueba que demostraron el daño a los terrenos de Arrocería Potrerito y su cuantificación (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

El recurso extraordinario no será condenado en costas por ser exitoso y derivar de una sentencia de revisión de la Corte Constitucional y se confirmó la sentencia del Juzgado, excepto en cuanto a la cuantificación los daños, que se determinarán según la pericia realizada durante la apelación (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

Sin embargo, recurrieron a la acción de tutela, que resultó en la anulación de la sentencia de casación y la orden de reevaluar los perjuicios probados.

5. Acción de tutela contra providencias judiciales requisitos generales y especiales de procedibilidad por violación directa de la Constitución: se desconoce el principio de prevención y el principio de quien contamina paga, derecho a un ambiente sano, derecho a la vida, derecho a la salud y deber del cuidado (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

Inconsistencias de la sentencia SC 1256/2022

Defecto fáctico: se hizo una indebida valoración del material probatorio.

Defecto procedimental: se incurrió en un exceso ritual manifiesto de no valorar las pruebas en las siguientes circunstancias:

- La contabilidad como única prueba: se alega error de derecho -requisitos no previstos en la ley- y error de hecho -conjunto de pruebas ignoradas.
- No demostración de la cuantía del daño: se alega error de hecho derivado de que se concluyó que no se demostró la cuantía del daño.
- Error por el juez, libertad probatoria y apreciación racional de los medios de prueba: se alega error de derecho y error por no apreciar testimonios.
- Falta de apreciación de pruebas por el Juez: se alega error de hecho por cuanto no se apreció testimonios y declaraciones de personas expertas.
- Juez no decretó pruebas de oficio: se alega error de derecho por cuanto no se decretaron las pruebas de oficio.

En resumen, la contaminación del aire, la salud pública y calidad de vida causada por las cementeras puede tener una serie de efectos adversos en el entorno, incluida la disminución de la productividad agrícola y las pérdidas económicas para las empresas locales sobre su cultivo y patrimonio, lo que puede desencadenar conflictos ambientales y económicos, sin lugar a donde se evidencia la falta efectividad en el sistema jurídico en Colombia para resolver un conflicto por inconsistencias, errores de hecho de los jueces competentes hace del sistema jurídico débil, se evidencia la falta de control y vigilancia por las entidades estatales para ejercer seguimiento e inspección a las empresas industriales.

Conforme a lo anterior, es preocupante la resolución de estos conflictos en Colombia específicamente, con un marco normativo ambiental que carece de solidez y efectividad en su aplicación por las nuevas reformas institucionales y normativas que no contiene una gestión del territorio en su componente ambiental, un marco normativo que carece de estándares ambientales les otorga a las industrias, como las cementeras, más libertad para operar sin un cumplimiento riguroso de las licencias y normas ambientales (Pérez, 2014)

Contraste de la aplicación del principio de justicia ambiental, el cumplimiento del deber de inspección vigilancia y control de las autoridades ambientales en el conflicto ambiental por contaminación de planta de producción de cemento

Aplicación del principio de Justicia Ambiental

Para definir la justicia ambiental se analiza la teoría Goldschmidtiana, se fundamenta en el bien colectivo que está relacionado con el impacto de fenómenos físicos, químicos, biológicos, psicológicos, sociales y culturales, fenómenos que se afectan recíprocamente pero constituyen un todo que es el ambiente, permitiendo una visión jurídica para regular sus interrelaciones en los impactos al ambiente para incrementar un desarrollo sostenible que implique satisfacer las necesidades sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones (Novelli, 2009).

Novelli (2009) identificó que la teoría Goldschmidtiana describe la interdisciplinariedad del derecho y justicia ambiental, porque en su estudio como disciplinas necesitan de otras ramas del derecho, incluso de otras ciencias y del contexto cultural, procurando solucionar problemas que no han resuelto efectivamente las otras ramas jurídicas llamadas tradicionales.

Novelli (2009) definió que la justicia ambiental tiene dos dimensiones la sociológica y nomológica, la dimensión sociológica reconoce la interrelación entre el ambiente y la sociedad, reconoce las actuaciones que favorecen o perjudican la vida no sólo desde el entorno natural, también de las influencias humanas difusas como la contaminación atmosférica o el calentamiento global, la dimensión nomológica ofrece las herramientas pertinentes para el estudio del impacto de los fenómenos en el ambiente.

La axiología de la justicia ambiental tiene como referente el derecho ambiental, porque también la justicia es un concepto interdisciplinario, se relaciona con la salud, la utilidad y la humanidad, en énfasis del desarrollo sostenible para una relación armoniosa entre crecimiento económico, equidad social y protección del ambiente, teniendo en cuenta para identificar y comprender los valores fundamentales y políticas relacionadas con el medio ambiente (Novelli, 2009).

Novelli (2009) definió la Axiosofía de la justicia ambiental como aquellas políticas, ideas y principios filosóficos que comprenden la noción de justicia ambiental que pretende en ser impuesta en base a su autoridad democrática, permite establecer la responsabilidad para beneficios y las cargas ambientales deben distribuirse de manera equitativa, la axiosofía también realiza énfasis en la ética ambiental, como la valoración intrínseca de la naturaleza y la responsabilidad ética hacia el medio ambiente, también la axiosofía estipula sobre las decisiones que afectan al ambiente las cuáles deben ser tomadas de manera democrática y con la contribución de quienes son vulnerados, tanto así que el principio de la igualdad es un principio fundamental en la justicia ambiental, La axiosofía de la justicia ambiental argumenta que todas las personas tienen derecho a un entorno saludable y seguro, independientemente de su origen étnico, género, nivel socioeconómico.

La justicia ambiental al componerse de la Axiología y Axiosofía ambiental se constituye como una herramienta de sostenibilidad para satisfacer las necesidades actuales, para todos conforme al principio y derecho a la igualdad, para evitar una carga desproporcionada de los impactos ambientales negativos y para ejecutar prácticas o políticas ambientales sostenibles que protejan los recursos naturales y el entorno para las generaciones futuras (Novelli, 2009).

Se debe resaltar que la principal aplicación del principio de justicia ambiental corresponde a los conflictos ambientales originados por las emisiones de residuos, la contaminación industrial y la localización de industrias peligrosas, que causan conflictos que afectan a las personas colindantes a las zonas urbanas (Forero, 2010).

Análisis y contraste del cumplimiento del deber de inspección, vigilancia y control

En este acápite se analiza el cumplimiento entre el deber de inspección, vigilancia y control ambiental y el derecho de prevención en Colombia. Se estudia si las autoridades del Estado han cumplido adecuadamente con su responsabilidad de inspeccionar, vigilar y controlar las actividades que puedan tener impactos negativos en el medio ambiente.

La Acción popular contra la industria Cementera Diamante del Tolima S.A interpuesta por el señor Carlos Gonzalo Alvarado el 10 de junio de 1994, y confirmada por el Tribunal Superior del Distrito Judicial de Ibagué el 21 de marzo de 1995, siendo declarada responsable del daño ambiental y a la salubridad pública humana, animal y vegetal (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

El Tribunal Superior del Distrito Judicial de Ibagué, al decidir en segunda instancia en su sentencia del 21 de marzo de 1995, confirmó la condena impuesta a la mencionada empresa. Durante el proceso judicial confirmaron el daño al medio ambiente mediante una inspección judicial que evidenció que dos hornos, junto con sus respectivas chimeneas, emitían residuos en forma de polvo durante el proceso de elaboración del cemento, sin la presencia de filtros protectores que impidieron la dispersión de estos residuos hacia la atmósfera circundante por esta razón el tribunal ordenó la instalación de un filtro electrostático en una de las chimeneas para prevenir la continuación de la contaminación ambiental (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

Por otro lado, analizando la sentencia T 014/94 donde se encuentra expedientes acumulados como la sentencia T 21494, T 21911 y T-22500 (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala quinta de revisión, ST-014/1994).

El transporte ha generado una progresiva y grave contaminación ambiental a toda la parte del territorio que es colindante con la industria cementera (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala quinta de revisión, ST-014/1994).

Los accionantes ordenaron que se ordenara suspender el transporte de los indicados materiales por el perímetro urbano de la Inspección y construir una vía alterna que permita el traslado de la carga por predios de propiedad de la Compañía, sin causar daño a la comunidad, sin embargo, establecieron los accionante que los hechos narrados fueron informados a la administración municipal, pero no tomado las medidas correspondientes, la alcaldía le manifestó al Juzgado que la Inspección Municipal de Policía de Payandé no disponía de personal para adelantar su seguimiento (CSJ Sala quinta de revisión, ST-014/1994).

En la decisión de la sentencia de casación SC 2758/2018 se señala que las industrias demandadas, durante el desarrollo de su actividad de producción de cemento, no han adoptado equipos técnicos adecuados para prevenir la contaminación ambiental, ni han utilizado correctamente los equipos existentes. Como resultado, las emisiones sólidas expulsadas por las chimeneas, transportadas por el viento, se depositaron en gran medida en la extensa superficie terrestre mencionada anteriormente, lo que provocó un cambio paulatino pero inevitable en las propiedades fisicoquímicas del suelo. Con el tiempo, este cambio provocó que partes del suelo se volvieran inadecuadas para el cultivo rentable de arroz debido a cambios en el pH del suelo. Este hecho se confirma tras importantes inversiones para solucionar el problema (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-2758/2018).

La parte demandante logró demostrar según lo expuesto en la sentencia de casación SC 1256/2022 es decir, que logró demostrar que la cementera omitió implementar mecanismos técnicos para evitar la emisión de sustancias -tales como la instalación de filtros electrostáticos u otros sistemas de control de partículas sueltas, hechos que durante el proceso fueron probados desde el informe el consultor indicó a la empresa la necesidad de promover acciones preventivas para el control de emisiones fugitivas en la planta, siendo así un hecho probado, la falta de interés en la prevención de la contaminación (CSJ Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

En la sentencia de casación SC 1256/2022 La empresa demandada establece que el medio ambiente es patrimonio común y se debe cuidar, el Estado no realiza un seguimiento debido y los particulares tienen el deber de participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social, por ende se termina concluyendo que la parte demandada, los particulares no hicieron una debida prevención y cuidado, con los evidentes daños demostrados durante el proceso judicial (CSJ Corte Suprema de Justicia Sala de Casación Civil, SC-1256/2022).

Marco legal sobre el deber de inspección, vigilancia y control en Colombia

Como lo establece Zapata (2022) el reconocimiento constitucional del derecho a un ambiente sano le impone al legislador el deber de garantizar la materialización de este derecho y de todos los derechos conexos a través de mecanismos regulatorios que se acuerden a partir de procesos democráticos que logren conciliar por un lado los intereses del poder económico.

El ámbito constitucional reconoce a los derechos fundamentales como límites y vínculos de los poderes político y económico, por lo cual existen límites para abstenerse de intervenir irregularmente los derechos de libertad además están obligados a desarrollar las regulaciones adecuadas cuando se requiere la intervención estatal para lograr la materialización de los derechos (Zapata 2022).

La **ley 99 de 1993 establece** los principios y normas generales para la protección del medio ambiente, así como las competencias y responsabilidades de las autoridades ambientales a nivel nacional, regional y local.

El **Decreto 1076 de 2015** reglamenta las actuaciones relacionadas con el medio ambiente incluyendo el control y la vigilancia ambiental, establece los instrumentos y herramientas que deben utilizar las autoridades ambientales acerca de los procedimientos para imponer sanciones por incumplimientos ambientales.

La Resolución 601 de 2006 es el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINA), que tiene como objetivo facilitar análisis y difusión de la información ambiental en Colombia que es fundamental para el ejercicio del control y la vigilancia ambiental por parte de las autoridades competentes.

Las autoridades administrativas responsables de ejercer el deber de inspección control y vigilancia son:

1. (MADS)
2. (ANLA)
3. (CAR)
4. (ICP)
5. Ministerio de Minas y Energía
6. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Conforme a lo expuesto anteriormente se puede determinar que no hay cumplimiento del deber inspección, vigilancia y control de forma preventiva, se ejerce ya cuando se causó el daño ambiental, incluso durante el proceso se tiene conocimientos de los daños causados mediante una inspección judicial, ni tampoco se hace llamado a la autoridad del estado competente para que de una declaración o rinda cuentas sobre su responsabilidad por supervisar los lineamientos ambientales y los derechos fundamentales de los ciudadanos.

Por lo que podemos determinar unas falencias en el cumplimiento del deber de inspección, vigilancia y control como lo es la falta de recursos económicos en nuestro país y carencia personal capacitado para realizar las inspecciones idóneas dando paso a la Corrupción, la Ineficacia en la aplicación de sanciones la carencia de sanciones efectivas en el no cumplimiento de las normas ambientales, falta de coordinación entre entidades responsables de la vigilancia y control para la industrias en pro de medioambiente y déficit en la divulgación, en el control ambiental, que puede llevar a la negligencia por parte de las autoridades ambientales en el cumplimiento de su deber de control y vigilancia.

El control ambiental ayuda a prevenir conflictos entre diferentes actores, como empresas y autoridades estatales, al asegurar que se cumplan las normativas ambientales para dirimir los problemas ambientales de manera oportuna y eficaz, la falta de ejercer control puede generar disputas perjudiciales tanto para el medio ambiente como para la sociedad en general.

Conclusiones

Aunque en Colombia el principio de prevención es un principio orientador de la gestión medioambiental, que vincula tanto al sector privado y productivo, como a los organismos responsables de la actividad, la grave crisis actual derivada de innumerables conflictos ambientales que ponen en riesgo no solo la preservación de los ecosistemas naturales, sino también de la vida humana que depende de estos, demuestra que existe una brecha entre el marco jurídico existente y su implementación, por lo tanto, es de gran interés para la ciencia jurídica profundizar en el estudio de casos concretos que permitan determinar las causas generadoras de estos conflictos, explorando posibles alternativas de solución.

Es fundamental que las autoridades gubernamentales establezcan y hagan cumplir las regulaciones ambientales, que incluyan sanciones significativas para aquellos que violen las normativas. Además, las empresas deben asumir la responsabilidad de implementar prácticas de producción y operación ambientalmente sostenibles, adoptando tecnologías limpias, promoviendo la eficiencia en el uso de recursos y gestionando adecuadamente los residuos. Los sujetos que deben intervenir en las gestiones ambientales todos los implicados para gestionar de manera conjunta como eficiente los recursos y las acciones humanas para mantener un equilibrio saludable entre el desarrollo económico, social y ambiental (Muriel, 2006).

Montoya (2012) menciona que el principio de prevención es base esencial para establecer los posibles riesgos graves e irreversibles, en este caso con la industria cementera, tienen un impacto ambiental que afecta a la comunidad cercana, siendo a futuro un problema a nivel mundial, por ende, para evitar esta serie de conflictos se debe aplicar el principio en la normatividad colombiana, que protege el medio ambiente para evitar un riesgo ambiental o de salud pública.

El control de inspección y vigilancia ambiental en Colombia permite prevenir prácticas en las actividades económicas o ambientales que puedan causar daños incluso que genera prácticas que ayuden a minimizar los impactos negativos, es importante para conservar el medio ambiente.

Las inspecciones, la vigilancia y el control ambiental permiten garantizar el cumplimiento de las leyes y regulaciones ambientales establecidas por las autoridades competentes e incentivar a realizar prácticas empresariales o industriales responsables con el compromiso de prevenir causar impactos negativos.

En conclusión, se ofrece una visión integral de aspectos clave del derecho y la justicia ambiental, destacando la importancia de los principios, la prevención de daños, la responsabilidad en la reparación del daño ambiental, la naturaleza de los conflictos ambientales y la interdisciplinariedad en el abordaje de la justicia ambiental.

Referencias

Abello, J.M. (2022). Los conflictos ambientales en Colombia: una necesaria aproximación desde la cuestión de la paz. Repositorio Dialnet Universidad roja.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8696984.pdf>

Agudelo, M., (2009) El principio de precaución en el plan nacional de salud pública de Colombia: ¿ausencia o gran mal?" Revista Luna azul.
<http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n28/n28a02.pdf>

Antúñez (2015). "La auditoría ambiental como función de la administración pública ambiental, para construir la empresa amigable con el medio ambiente como meta del desarrollo sostenible" Vol.13 No.22 (79-97).
<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/criteriolibre/article/view/125/89>

Agenda 2030. (2018). Los objetivos de desarrollo sostenible, una oportunidad para américa latina y el caribe. Repositorio.cepal.org. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>

Constitución política de Colombia (1991, 20 julio). Asamblea Nacional Constituyente. Gaceta Constitucional No. 116.

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html

Corte Constitucional de Colombia. (2020). Sentencia U-455/20 [Sentencia de Tutela]. Bogotá: Corte Constitucional de Colombia.

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2020/SU455-20.htm>

Corte Suprema de Justicia de Colombia. (2018). Sentencia SC T 2758/2018 [Sentencia de Tutela] Bogotá: Corte Suprema de Justicia de Colombia.

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1994/T-014-94.htm>

Corte Suprema de Justicia de Colombia. (1994). Sentencia SC T 014/1994 [Sentencia de Tutela] Bogotá: Corte Suprema de Justicia de Colombia.

[https://cortesuprema.gov.co/corte/wp-content/uploads/relatorias/ci/b082018/SC2758-2018%20\(1999-00227-01\).docx](https://cortesuprema.gov.co/corte/wp-content/uploads/relatorias/ci/b082018/SC2758-2018%20(1999-00227-01).docx)

Corte Suprema de Justicia de Colombia. (2022). Sentencia SC 1256/2022 [Sentencia de casación] Bogotá: Corte Suprema de Justicia de Colombia.

<https://cortesuprema.gov.co/corte/wp-content/uploads/2022/05/SC1256->

Cózar, E., (2015) Principio de precaución y medio ambiente. Revista Española de salud pública. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S113557272005000200003&script=sci_abstrac

Durán, H. (1991). Fuente Contaminación industrial y urbana: Opciones de Política. Repositorio CEPAL Org.

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ad8b4b10-cf6c-465d-baa8-3ab3e6e-d392e/content>

Enseñat, A. (1977). La industria del cemento dentro de la problemática de la contaminación Atmosférica, *csic*, 221-241.

<https://materconstrucc.revistas.csic.es/index.php/materconstrucc/article/view/1180/1313>

Folchi, M. (2001). "Conflictos de contenido ambiental y ecologismo de los pobres: no siempre pobres, ni siempre ecologistas". *Ecología Política*, Vol. 22, pp. 79-101.

https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/122793/folchi_m2.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Folchi, M. (2004). "Los efectos ambientales del beneficio de minerales metálicos: un marco de análisis para la historia ambiental". *Memorias III Congreso de Historia Ambiental de América Latina y el Caribe*, La Habana, Cuba, octubre 25-27.

<https://libros.univalle.edu.co/index.php/programaeditorial/catalog/view/203/126/1812>

Forero, L. (2010). Cambio climático y justicia ambiental: una introducción. Bogotá: Instituto Latinoamericano para una Sociedad y un Derecho Alternativos, ILSA.

https://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/ilsa/20170809040228/pdf_996.pdf

Hernández, F. (2019). Principio de prevención y precautorio en materia ambiental. *Revista Jurídica Derecho*. 8 (11), (págs. 92-106).

https://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2413-28102019000200006

La Rota Latorre, Á. M., Torres Tovar, M. H. (2017). Explotación minera y sus impactos ambientales y en salud. El caso de Potosí en Bogotá. *Saúde debate* vol. 41 no. 112.

<https://doi.org/10.1590/0103-1104201711207>

Ley 1333 de 2009. (1992,22 de diciembre). Congreso de la República Darío Oficila No. 47.41.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo>

Ley 99 de 1993. (1993,22 de diciembre). Congreso de la república Diario oficial No 41146.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297#:~:text=Por%20la%20cuál%20se%20crea,y%20se%20dictan%20otras%20disposiciones>

López Sánchez, L., López Sánchez, M., & Medina, G. (2017). La prevención y mitigación de los riesgos de los pasivos ambientales mineros (PAM) en Colombia: una propuesta metodológica. *Entramado*, Vol. 13 No.

<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/393/305>

Martínez, A. (2008). Conflictos ecológicos y justicia ambiental, *Especia* 1 (103), 11-27.

https://istas.net/descargas/conflictos_ecologicos_j1%20_martinez_alier.pdf

Masias, A., Castro, F., (2017). La cadena de valor del cemento en Colombia: estructura y participación en la economía y criterios de sostenibilidad. *Cadena de valor y sostenibilidad en América*.

https://www.researchgate.net/publication/379034919_La_cadena_de_valor_del_cemento_en_Colombia_estructura_participacion_en_la_economia_y_criterios_de_sostenibilidad

Montenegro, R. A. (2019). Impacto sobre la salud y el ambiente de las empresas cementeras que incineran residuos. No a la incineración org. <https://noalaincineracion.org.ar/wp-content/uploads/2020/07/Incinerac-Resumen-Inf-T-Ecolog-dic-20111.pdf>

Montoya (2012). Contaminación ambiental por dentro y fuera del domicilio y capacidad respiratoria en Puerto Nare, Colombia. *Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia*

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012400642013000100010

Morand, J. (2024). Los grandes principios del derecho de ambiente y urbanismo, en estudios. *Revista UCR*.

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/juridicas/article/download/13350/12622/22484>

Muriel, R. D. (2006). Gestión ambiental. Ideas sostenibles: espacio de reflexión y comunicación en desarrollo sostenible. N° 13.

https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/1110/13_GestAmbientalRafaelMuriel_cast.pdf

Novelli, M. H. (2009). La justicia en el derecho ambiental. *Revista del centro de investigaciones de filosofía jurídica y filosofía social*. (págs.81-94). <http://www.cartapacio.edu.ar/ojs/index.php/centro/article/viewFile/1332/1472>

Peralta Rivero, C., Carrasco Gallegos, B., & Leyva González, L. (2017). Análisis del Impacto social, económico y ambiental de la industria cementera en el municipio de Huichapan, Hidalgo, México. En megaproyectos urbanos y productivos. Impactos socio- territoriales (págs. 25-39). <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/70662/Cap%20Peralta%20Carrasco%20Leyva%20Cementeras.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pérez, R. (2014). Conflictos Ambientales en Colombia. Ecología Política, (48). (págs. 76-82). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4933393>

Susana Suárez Tamayo Y Enrique Molina Esquivel El desarrollo industrial y su impacto en el medio ambiente 2014;52 (3) Revista Cubana Higiene y Epidemiología <https://www.redalyc.org/pdf/2232/223240764008.pdf>

Zapata, J. (2022). El poder regulatorio del estado como mecanismo de protección ambiental. Repository universal UNAD. https://repository.unad.edu.co/reproductorova/10596_51637/index.html#/lessons/sqH-siOK-Z3GZuAay_6zjwJZV2-BdBe

PODCAST



CONFLICTO AMBIENTAL POR CONTRATO DE PLANTA DE CEMENTO EN IBAGUÉ: DESCONOCIMIENTO DEL PRINCIPIO DE PREVENCIÓN E INCUMPLIMIENTO DEL DEBER DE INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL

Catalina Díaz Cruz

catalina.diazcruz@upb.edu.co

Siby Mariana Rubiano Escobar

siby.rubiano@upb.edu.co



Vulneración del debido proceso por identificación del sujeto disciplinable a partir de un anónimo: proceso disciplinario EE-MECAL-2021-18

VIOLATION OF DUE PROCESS DUE TO IDENTIFICATION OF THE SUBJECT SUBJECT TO DISCIPLINE BASED ON AN ANONYMOUS SOURCE: DISCIPLINARY PROCESS EE-MECAL-2021-18

UPB - Universidad Pontificia Bolivariana - Palmira

Jonathan Lucumi Montoya
jonathan.lucumi@upb.edu.co.

Resumen

El estudio de caso versó sobre el proceso disciplinario EE-MECAL-2021-18 en etapa de indagación, que dio apertura la Oficina de Control Interno Disciplinario de la Policía Metropolitana de Cali de manera oficiosa. La indagación buscaba la recolección de medios de prueba y la individualización e identificación del autor (s) de la falta disciplinaria, por la comisión de una conducta que consistió en exigir sumas de dinero para no realizar procedimiento de captura a un transportador. El objetivo general de la investigación consistió en probar la tensión entre el debido proceso y la identificación del sujeto disciplinable a partir de un anónimo en el régimen disciplinario de la Policía Nacional. El estudio de caso se llevó a cabo con un enfoque cualitativo, utilizando la técnica documental para la recolección y análisis de la información. La investigación concluyó que el operador disciplinario acumuló en indebida forma el proceso EE-MECAL-2021-18.

Palabras Claves: El debido proceso, prueba anónima, proceso disciplinario, identificación del sujeto disciplinable.

Abstrac

The case study focused on the EE-MECAL-2021-18 disciplinary process at the investigation stage, which was opened ex officio by the Internal Disciplinary Control Office of the Metropolitan Police of Cali. The investigation sought to collect evidence and to identify and identify the perpetrator(s) of the disciplinary offense, for the commission of a conduct that consisted of demanding sums of money to avoid arresting a transporter. The general objective of the investigation was to prove the tension between due process and the identification of the disciplinary subject based on anonymous information in the disciplinary regime of the National Police. The case study was carried out with a qualitative approach, using the documentary technique for the collection and analysis of information. The investigation concluded that the disciplinary operator improperly accumulated the EE-MECAL-2021-18 process.

Keywords: Due process, anonymous evidence, disciplinary process, identification of the disciplinary subject.

Introducción

El estudio de caso versó sobre el proceso disciplinario EE-MECAL-2021-18 en etapa de indagación, que dio apertura la Oficina de Control Interno Disciplinario de la Policía Metropolitana de Cali de manera oficiosa. En esta etapa se buscaba la recolección de medios de prueba y la individualización e identificación del o los autores de la falta disciplinaria, por la comisión de una conducta que consistió en exigir sumas de dinero para no realizar procedimiento de captura a un transportador de carga.

El objetivo general de la investigación consistió en probar la tensión entre el debido proceso y la identificación del sujeto disciplinable a partir de un anónimo en el régimen disciplinario de la Policía Nacional en el caso de radicado EE-MECAL-2021-18. El estudio de caso se llevó a cabo con un enfoque cualitativo, utilizando la técnica documental para la recolección y análisis de la información.

Se abordó, el debido proceso y el valor probatorio del anónimo en el régimen disciplinario de la Policía Nacional de Colombia, hallando que el debido proceso como derecho fundamental debe estar contenido en todas las fases del proceso como principio del derecho a la defensa y contradicción. Sobre el anónimo, se determinó que no se encuentra dentro de los medios prueba aceptados y solo será tenido en cuenta como noticia disciplinaria si trae consigo información concreta y verificable.

Del mismo modo fueron analizadas las actuaciones procesales dentro del proceso disciplinario EE-MECAL-2021-18. De las cuales se extrajo que los hechos ocurren en el año 2021 en vigencia de la Ley 734 (2002) y dio apertura de manera oficiosa la oficina de control interno disciplinario MECAL de la ciudad de Cali (Valle), cuyo operador jurídico conexas una noticia disciplinaria anónima y el proceso objeto de estudio, sin motivar en debida forma la aplicación de una conexidad sustancial o la práctica de una prueba.

Por último, se estudió la vulneración del debido proceso: identificación del sujeto disciplinable a partir de un anónimo. Ello permitió conocer que un anónimo trasladado por el señor comandante de la policía metropolitana de la ciudad de Santiago de Cali al jefe de la oficina de control interno disciplinario fue usado como insumo para justificar la vinculación formal a la etapa de investigación disciplinaria a un funcionario de la Policía Nacional, dejando de lado los medios de prueba aceptados y conocidos para la identificación e individualización de una persona.

El debido proceso y el valor probatorio del anónimo en el régimen disciplinario de la Policía Nacional de Colombia

El debido proceso

Antes de iniciar con el estudio del caso EE-MECAL-2021-18, debemos conocer los fundamentos del debido proceso. La declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) en su artículo 11, reafirma el carácter fundante de la presunción de inocencia, mientras no se pruebe responsabilidad en juicio garante del derecho a la defensa. Por su parte la Convención Americana sobre los Derechos Humanos (1969) en su artículo 8 numeral 2, establece que toda persona tiene derecho a la presunción de su inocencia hasta que no se establezca su responsabilidad y durante el proceso gozará de todas las garantías. Convención que fue ratificada por Colombia en la Ley 16 (1972) "Aprueba la Convención Americana sobre Derechos Humanos "Pacto de San José de Costa Rica".

En Colombia la Asamblea Constituyente, consideró pertinente darle al debido proceso alcance de derecho fundamental, siendo incluido en la Constitución Política Colombiana (1991) en su artículo 29 definiéndolo como un derecho fundamental de las personas, el cual será aplicado en toda clase de actuaciones judiciales y administrativas, el procesado tendrá garantías en su juicio, se revisará que sea juzgado con las normas preexistentes a su juicio, sino también la competencia y jurisdicción correspondiente. El juez encargado del proceso deberá ser imparcial, idóneo y que brinde garantías al procesado y procesado para que goce del derecho a la defensa, contradicción y ser escuchado. El debido proceso, se centra en el cumplimiento de exigencias de la ley dentro de la noción de la legalidad.

De igual forma el Congreso de la República en el ordenamiento jurídico, ha incluido el debido proceso como un principio rector de la función pública, Ley 270 (1996) "Ley Estatutaria de la Administración de Justicia" en su artículo 3, hace referencia a la defensa en todas las clases de actuaciones de acuerdo a constitución y tratados internacionales por lo cual el sindicado puede garantizar ese derecho a la defensa por medio de un abogado de confianza o de oficio, este último es suministrado por el Estado; durante el desarrollo de la investigación y etapas de juzgamiento la figura del debido proceso está desde el inicio hasta el final de cada etapa procesal garantizando que no existan dilatación injustificadas al presentar las pruebas y controvertirlas como también a impugnar la sentencia condenatoria y no ser juzgado dos veces por el mismo hecho. También se considera nula de pleno derecho la prueba obtenida con violación al debido proceso.

Del mismo modo el Congreso de la República, consideró pertinente hacerlo extensivo a las normas que regulan el derecho disciplinario como la Ley 1437 (2011) "Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo" en el artículo 3 perpetuar los principios rectores de la actividad administrativa entre ellos el debido proceso. En el numeral 1 de la norma citada, estipulo que las actuaciones administrativas deberán velar por adelantar los procesos en virtud de las normas procedimentales y de competencia otorgadas por la carta constitucional, observando la aplicación de garantías procesales a las partes como defensa del interés particular y general, representación por parte de un profesional en derecho y contradecir a la parte actora en juicio. Misma forma fue extensiva a la Ley 734 (2002) "Por la cual se expide el Código Disciplinario Único" (en adelante CUD) en su artículo 6; la Ley 1952(2019) "Por medio de la cual se expide el Código General Disciplinario, se derogan la Ley 734 de 2002 y algunas disposiciones de la Ley 1474 de 2011, relacionadas con el derecho disciplinario" (en adelante CGD) en su artículo 12 ; la Ley 1015 (2006) "Por medio de la cual se expide el Régimen Disciplinario para la Policía Nacional" en su artículo 5 y la Ley 2196 (2022) "Por medio de la cual se expide el Estatuto Disciplinario Policial" en su artículo 6.

Normas tomadas desde Alexy (1986/1993) serían de derecho fundamental, puesto que trae consigo la carga de expresar un derecho fundamental y la obligación de su garantía. (p.63).

Para Ferrajoli (1999) son "derechos fundamentales todos aquellos derechos subjetivos que corresponden universalmente a todos los seres humanos en cuanto dotados del status de personas, de ciudadanos o personas con capacidad de obrar" (p.37).

Agudelo (2005) considera que el debido proceso es un derecho fundamental que no se hace distinción de las personas naturales y jurídicas, con participación en procesos direccionados por jueces y autoridades administrativas que deben ceñirse a lo establecido en el ordenamiento jurídico, para garantizar la forma del procedimiento, el resultado del estudio del caso y la interpelación de las partes en el desarrollo del proceso.

Improcedencia del anónimo como medio de prueba

La Corte Suprema de Justicia (2016) indica que el anónimo no es un medio de prueba y solo se le reconoce su uso como medio orientador dentro de las labores de indagación preliminar en etapa inicial del proceso de investigación que realiza el funcionario investigador y quien debe establecer si la información proporcionada trata de una conducta punible que deba adelantarse de manera oficiosa y si posee motivos y fácticos que correspondan a la existencia del tipo penal.

Por su parte el Consejo de Estado (2012), definió que el anónimo verbal o escrito, no posee valor probatorio en los procesos disciplinarios. A menos que este se constituya en elemento de una infracción o funde atribución de responsabilidad al disciplinado. El Consejo de Estado, cuando indica los elementos de infracción, hace referencia a las faltas disciplinarias que pueden cometer el servidor público en el ejercicio de sus labores y que esté relacionada con la denuncia anónima en los fácticos y establecer presupuesto que propicie desde un comienzo un camino exitoso para la investigación. Por otra parte, cuando se refiere que funde atribución de responsabilidad al disciplinado, este último hace referencia a que la denuncia del anónimo tenga fundamento suficiente para motivar una decisión. De lo contrario esta denuncia se inadmite por falta de motivación.

Sobre el mismo asunto la Ley 906 (2004) “Por la cual se expide el Código de Procedimiento Penal en adelante CPP” en su apartado 69 habla del requisito de la denuncia y en el inciso cuarto indica, que los anónimos que no traigan consigo evidencias o información conducente serán archivados por quien instruya el proceso, Del mismo modo el CPP en su postulado 430, precisa que si no es posible su autenticación o identificación el documento sé que aporta para la investigación no será tenido en cuenta como medio probatorio.

Para darle alcance a lo anterior, se debe conocer qué se entiende como documento auténtico. El legislador lo en el artículo 425 CPP que para que un documento se considere auténtico este deberá conocerse la persona que lo haya generado y firmado o certificado por los medios conocidos. Si este no cumple con su autenticación no podrá ser admitido como medio de prueba.

Concuerda la Corte Suprema de Justicia (2016), en precisar que aquellas declaraciones que traen consigo el señalamiento de un hecho del cual se busca encontrar la verdad, deberá provenir de una fuente humana identificada o individualizada, con el ánimo de evitar suspicacias, rumores o manifestaciones que carezcan de validez. Ya que en el proceso concurren varios factores, entre ellos el derecho a la defensa y la contradicción de los medios de prueba que se alleguen al proceso.

Sobre los medios de prueba el CUD en el artículo 69 cita que la acción disciplinaria iniciará de oficio o por cualquier medio idóneo y precisa que no procederá por anónimos siempre y cuando cumpla los requisitos normativos preestablecidos en los artículos 38 de Ley 190 (1995) “Por la cual se dictan normas tendientes a preservar la moralidad en la administración pública y se fijan disposiciones con el fin de erradicar la corrupción administrativa” que no son más que venga acompañada de medios de prueba que den cuenta de la comisión de una conducta punible o disciplinaria que permitan encauzar la actuación de oficio.

El Consejo de Estado (2019), se pronunció y precisó que la queja anónima por sí sola no se constituye en prueba. También afirma que las acciones disciplinarias no procederán en caso de anónimos, salvo cuando éstas suministren información concreta y verificable que contenga, la cual permita al operador jurídico confirmar o desvirtuar dicha información suministrada por una fuente anónima en la posible comisión de la falta disciplinaria.

Actuaciones procesales dentro del proceso disciplinario EE-MECAL-2021-18.

Para el momento de los hechos, se encontraba vigente el Código Único Disciplinario CUD. El artículo 69 estipula las formas de dar iniciación al proceso disciplinario. Una de ellas, es por iniciativa de la autoridad disciplinaria quien de manera oficiosa apertura la indagación preliminar o investigación disciplinaria. Atendiendo las facultades otorgadas por la Ley la Oficina de Control Disciplinario de la Metropolitana de Cali-MECAL (en adelante OCID de la Metropolitana de Cali), mediante AUTO de fecha del 22 de enero del 2021 inicia indagación disciplinaria EE-MECAL-2021-18, aplicando el procedimiento ordinario.

El procedimiento ordinario, se encuentra contenido en el artículo 150 CUD, en el cual se consignan las bases de la indagación preliminar que no son más que, la búsqueda preliminar de información, verificar lo ocurrido, adecuar la conducta, observar si existe causal de exclusión de responsabilidad disciplinaria o la individualización e identificación del autor o autores de la infracción disciplinaria, dando aplicación a los medios de prueba como interrogatorios, peritajes, videos, huellas entre otros medios conocidos dentro del ordenamiento jurídico colombiano.

El proceso EE-MECAL-2021-18, tiene su génesis por hechos ocurridos el día 22 de enero del año 2021, siendo las dos de la tarde. Del expediente se extracta que dos personas al parecer funcionarios de la Policía Nacional de Colombia, exigieron la suma de cuarenta millones de pesos a una persona de oficio conductor, para no ser puesto a disposición de la fiscalía general de la Nación por la posible comisión de una conducta punible cuando transportaba una mercancía de origen irregular.

Dentro de la práctica de prueba ordenadas por la OCID de la Metropolitana de Cali, se encuentra escuchar en diligencia de declaración jurada al señor [víctima se reserva el nombre] con el fin de que manifestara las circunstancias de tiempo, modo y lugar en que sucedieron los hechos; ordena al secretario del despacho solicitar copia de los registros fílmicos de seguridad de unos establecimientos abiertos al público los cuales fueron entregados por los peticionados.

Acumulación procesal en la etapa de indagación

Posteriormente al despacho de OCID de la Metropolitana de Cali, es allegado un comunicado de fecha 29 de enero de 2021, suscrito por el señor Brigadier General Juan Carlos Rodríguez Acosta comandante de la Policía Metropolitana de Cali y quien preside el comité de recepción, atención, evaluación y trámite de quejas e informes (en adelante CRAET), trasladando por competencia queja anónima 160/2021 al despacho disciplinario que textualmente indicaba:

Urgente para el General solicitó que por favor nos ayude en la siguiente delicada denuncia porque en la policía ya no se sabe en quién se puede confiar. Quiero denunciar a unos policías corruptos que no deben estar en la policía y es triste que por unas pocas manzanas podridas se dañe la policía, la molestia mía es porque el viernes 22 del mes enero de este año, más o menos a las 11:00 de la mañana en un sitio que queda antes de la báscula del peaje del Cerrito, dos policías que no usaban uniforme el cabo [se reserva identidad] y el Patrullero [se reserva identidad], iban en un carro azul oscuro y pararon un tracto camión color azul de placas [se reserva información] los policías corruptos estos lo amenazaron con capturarlo o matarlo si nos les daba 80 millones por la carga que llevaba, el man al ver que eran policías llamó al dueño de la carga para escuchar lo que pedían esas ratas. De todo esto sé que el man logra negociar en 40 millones luego el cabo [se reserva identidad] se sube al camión y obliga al man a ir hasta la estación de servicio San Antonio de Candelaria mientras el otro policía los sigue en el carro azul oscuro.

Lo peor de todo es que los policías lo hacen subir a las malas al carro azul en la gasolinera de Candelaria y lo llevan hasta el centro comercial [se reserva identidad] Palmira, donde lo obligaron hacer un retiro de los 40 millones en un Bancolombia dejándolo otra vez hasta el corregimiento del Bolo, no contentos con el robo que le hicieron esos policías corruptos armaron un plan para que luego el man cayera con los policías de Candelaria y fuera capturado por no haber conseguido los 80 millones.

Mediante AUTO de fecha 04 de marzo del 2021, la OCID de la Metropolitana de Cali, indica que se le allega comunicado oficial del señor Brigadier General Juan Carlos Rodríguez Acosta, de fecha 29 de enero del 2021, por el cual se remite queja número 160/2021, en la cual se coloca de presente hechos donde al parecer el subintendente [se reserva identidad] y Patrullero [se reserva identidad], funcionarios de la Policía Nacional, el 22 de enero de 2021, realizaron exigencia de dinero al conductor de un tractocamión de placas [se reservan datos], hechos que se relaciona a los ya puestos en conocimiento en el cartapacio de la indagación preliminar EE-MECAL-2021-18, de ahí que, como quiera que se avista la necesidad de recaudar prueba documental con el fin de perfeccionar la indagación disciplinaria y observando que se encuentran en los términos para la instrucción de la misma, la OCID de la Metropolitana de Cali en aras de no entrar en un desgaste administrativo futuro, entró a considerar la decisión con fundamento en la similitud de la información que se encontraba entre el proceso EE-MECAL-2021-18 y la queja anónima 160/21.

Del acto administrativo no se extracta, cual es el fundamento jurídico, que tipo de conexidad aplicaría y porque la queja anónima cumple con los requisitos para ser conexo al proceso objeto de estudio. Actuación del despacho que se le conoce como falta de motivación del acto administrativo.

El despacho ordena la práctica de la pruebas de oficio entre las que se encontraría solicitar mediante comunicado oficial si para la fecha 22/01/2021, existen los policiales en grado y nombres Subintendente [se reserva identidad] y Patrullero [se reserva identidad] y allegar toda la información de los uniformados y solicitar mediante comunicado oficial si para la fecha 22/01/2021, unidades policiales de la Estación de Policía Candelaria, realizaron procedimiento de captura con el señor [se reserva identidad].

Por lo ordenado en la práctica de pruebas al despacho le fue allegada la información solicitada sobre el Subintendente [se reserva identidad] y el Patrullero [se reserva identidad]. Del mismo modo la Estación de Policía Candelaria, le fue proporcionó cincuenta y un (51) folios de procedimiento de captura del señor [se reserva identidad].

El CUD contiene conexidad por factor de competencia procesal y sustancial. La conexidad procesal se haya contenida en el artículo 79 de la citada norma, indica que se da cuando funcionarios de distintas entidades públicas cometan faltas conexas que deberán ser adelantadas por cada OCID solo se mantendrá la unidad procesal si es adelantada la indagación o investigación por el Ministerio Público. Y conexidad sustancial se encuentra en el artículo 81 la cual estipula que si uno o varios funcionarios de una misma entidad cometan faltas conexas se investigarán y sancionarán en un mismo proceso.

En congruencia la Ley 1015 de 2006, vigente en la etapa de indagación, en el artículo 53 puntúa que la acumulación se dará cuando se adelanten varias investigaciones contra un mismo funcionario, mismo procedimiento y no se haya comunicado el pliego de cargos.

Sobre la conexidad sustancial, la Corte Suprema de Justicia (2019), señala que se da cuando existe una relación o nexo estrecho de cada una de las conductas bien sea por cadena de hechos con relación al fin principal o dos hechos distintos para asegurar el fin de otro hecho u ocultar la comisión de otra conducta que obliga su investigación y juzgamiento en conjunto. La conexidad procesal, se hace conveniente por la comunión de autores, igualdad del modo de operación o varias pruebas, todo ello en busca de la eficiencia procesal.

Por su parte el Consejo de Estado (2019) recoge los conceptos de la Procuraduría General de la Nación que indica que la conexidad sustancial requiere diferentes faltas imputables a uno o varios funcionarios y un nexo preciso. Puede darse por teleología por la comisión de varias conductas para alcanzar un resultado. O Consecuencial, en la cual el funcionario público comete una falta y esta conlleva a otra.

Del análisis de las normas procesales y la jurisprudencia de las altas Cortes, se advierte que la conexidad sustancial debe cumplir dos requisitos. El primero, que el disciplinado se encuentre legalmente identificado en los procesos disciplinarios que se pretenden acumular y segundo que las faltas se relacionan entre sí. Requisitos no hallados en las noticias disciplinarias EE-MECAL-2021-18 el cual no se había cumplido la identificación del sujeto disciplinario y la queja anónima 160/2021 que contenía dos nombres hipotéticos.

Mejía (2018), explica que las conexidades devienen de la concurrencia en que todas las conductas, tienen relación causa y efecto, no le es dado al intérprete de la norma darle cualquier dimensión de conexidad.

Mediante AUTO de fecha 09 de marzo del 2021, la OCID de la Metropolitana de Cali remite por competencia a la Oficina de Control Interno Disciplinario Valle (en adelante OCID Valle), por considerar que los hechos se presentan en jurisdicción del Departamento de Policía Valle y remite todo lo actuado.

Vulneración del debido proceso: identificación del sujeto disciplinable a partir de un anónimo

Retomando las actuaciones de la OCID Valle, el AUTO de fecha 20 de mayo del 2021, relaciona que cuenta con material probatorio y relaciona la queja SI QR2S número 36317-20210128 del 25/01/2021 [Queja anónima 160/2021]. Y considera que la queja advierte que los funcionarios de Policía Subintendente [se reserva identidad] y Patrullero [se reserva identidad] son los autores de cometer la presunta conducta que se investiga, es por ese motivo, por el cual la OCID Valle, solicita al Grupo de Talento Humano MECAL los nombres completos y cédulas del Subintendente [se reserva identidad] y Patrullero [se reserva identidad].

La identificación del sujeto disciplinable en el proceso EE-MECAL-2021-18, se da por los motivos expuesto en el AUTO de fecha 05 de julio de 2021, la OCID Valle, en donde se consideró que los nombres proporcionados en la Queja anónima 160/2021 coinciden con los datos entregados por la oficina de Talento Humano MECAL y la Seccional de Investigación Criminal DEVAL y la información consultada en RUNT de las placas de un vehículo [se reserva información].

Sobre la producción de los actos administrativos como el acto de trámite relacionado. El Consejo de Estado (2008), indicó que es obligatorio motivar el acto, sustentarlo en hechos verdaderos y exhibidos al momento de su creación. Del mismo modo el Consejo de Estado (2018), lo consideró como un vicio procedimental y causal de nulidad, la expedición de actos administrativos sin el cumplimiento de todos los requisitos, porque estos actos deben contener elementos jurídicos y probatorios que justifiquen su producción y la decisión que contengan. Ahora bien, de la revisión del acto administrativo del 05 de julio del 2021, se puede colegir que esta decisión vulnera el debido proceso porque se sustenta en una prueba anónima, que además fue indebidamente vinculada al proceso.

Como se vio, la queja anónima 160/2021, fue preponderante para el operador jurídico, para tomar la decisión de vincular al funcionario y no a otro del universo de colombianos. Por traer consigo dos nombres que concordaron parcialmente con el nombre de un funcionario que efectivamente sí laboraba en la Policía Nacional de Colombia.

Importancia de los medios de prueba en la individualización e identificación

Sobre la identificación legalmente obtenida el CUD y el vigente CGD, no traen consigo un título destinado para la identificación e individualización del autor o autores de una falta disciplinaria. Es por ello, que en aplicación al principio de remisión normativa debemos acudir al C.P.P, en el capítulo IV, título métodos de identificación. En su artículo 251 estipula que para lograr la identificación de seres humanos, se podrán apoyar en los métodos de que dispone la criminalística para la identificación. Presenta la norma una serie de posibilidades como: huellas digitales, caracterización morfológica, las cartas dentales, perfiles genéticos en AND; estudios en sangre y semen, análisis capilar o cabellos como de pelos y vellos; cotejo de voz; comparación manuscritural; perfilación por patrón de conducta; o huellas o impresiones hechas al caminar.

Complementando la identificación, el C.P.P en los artículos 252 introduce el reconocimiento mediante fotografías o videos y el artículo 253 reconocimiento mediante fotografías por parte de testigos o víctima del injusto. Como se puede detallar en las normas relacionadas, los anónimos no constituyen un método de identificación. Infiriendo razonablemente, que el Congreso de la República estipula medios de prueba en la identificación susceptibles de contradicción y búsqueda de certeza para el operador jurídico sobre la individualización e identificación del sujeto investigado.

Es por ello, que el debido proceso en el procedimiento de identificación e individualización cobra tanta relevancia y la Corte Constitucional (2004) lo ampara así.

La vinculación del sindicado a la actuación penal es una de las etapas fundamentales dentro la estructura del proceso punitivo, pues se trata del momento procesal apto e idóneo para sustentar la legalidad de las fases superiores de dicha actuación penal, como expresión básica del principio de preclusión de los actos procesales. Por ello, sin lugar a duda, una errónea vinculación del sindicado ya sea por indagatoria o por declaración de persona ausente, conduce a la privación del ejercicio del derecho de defensa de la persona indebidamente vinculada y, adicionalmente, invalida dicha actuación procesal, por implicar la afectación sustancial de la garantía fundamental del debido proceso.

De ahí la importancia de las pruebas en las que se sustentan los motivos que dan origen al acto administrativo vinculado a un sujeto disciplinable. Navarro (2016), hace una distinción entre explicar y justificar un acto administrativo. Explicar se dirige a enrostrar las causas que motivaron el acto o los fines que se persiguen. Por su parte justificar, tiene la carga de entregar las razones (argumentos) de las que se desprende la correcta decisión. Cimentar requiere argumentos que soporten una acción, por su parte la explicación se nutre de motivos y hechos. Encontrándose la administración pública bajo la responsabilidad de justificar los actos administrativos cuya característica principal es la demostración y cimentación de sus decisiones.

Coloma (2019), define la palabra “prueba” desde su uso y alcance. Indica el autor que cuando se usa la expresión medio de prueba, se hace alusión a personas y cosas que suministrarán apoyo o contienen el compromiso de entregar información como versiones o impresiones, que darán lugar a fortalecer o debilitar una hipótesis o conjeturas acerca de una conducta jurídicamente relevante.

Para Carnelutti (1944), probar es una actividad de comprobación de un señalamiento o un hecho. Dicha verificación se nutre de pruebas mediante un procedimiento dirigido al hecho que debe tener fundamento racional. De igual manera indica que los argumentos se denominan pruebas. En este punto, la prueba no está en un procedimiento, sino en la importancia de la fundamentación del argumento.

Sobre la valoración de la prueba Carrión (2000), indica que el juez tiene plena libertad para apreciar las pruebas practicadas de acuerdo con las reglas de la lógica, experiencia, criterio racional en la apreciación, observación y su propio conocimiento y distanciado como es natural de la arbitrariedad. Para Maturana (2014), la sana crítica, es la valoración de la prueba de manera progresiva y escalonada, parte desde la percepción, la interpretación y termina en la valoración.

Devis Echandía (2000), indica, que el juez podrá investigar de oficio la verdad con libertad de apreciación de la prueba, aplicando las reglas de la sana crítica, apreciando el valor de convicción de las pruebas, basado en principios sociológicos y lógicos y las reglas de la experiencia. Solo estará sometido a las formalidades de la ley o solemnidad requerida para la validez del acto jurídico.

Lo anterior nos lleva a razonar que si en el proceso EE-MECAL-2021-18, no cuenta con un método de identificación o prueba aceptada, susceptible de contradicción el disciplinado no podrá ejercer su derecho a la defensa por ende se le está violando el derecho fundamental del debido proceso.

Conclusiones

El debido proceso como derecho fundamental de todos los hombres, debe ser garantizado en todas sus formas por el Estado. Convirtiéndose en un imperativo de las normas sustanciales y procesales con las que se administra justicia. El proceso administrativo disciplinario en la función pública se caracteriza por ser adelantado por un mismo funcionario, obligado a realizar los controles de legalidad de las actuaciones procesales y brindar la garantía de los derechos fundamentales de los sujetos disciplinables, hasta la decisión de fondo de archivo inhibitorio o sanción disciplinaria.

La Oficina de Control Interno Disciplinario de la Policía Metropolitana de Cali, acumuló el proceso EE-MECAL-2021-18 con la queja número 160/2021, sin que en el primero se hubiera identificado aún al sujeto destinatario de la acción disciplinaria. De lo anterior se colige que, para llegar a la identificación del sujeto disciplinable, se acumularon los procesos de forma indebida, y se valoró como prueba la queja anónima, documento carente de peso probatorio, contradicción y autenticación de su emisor. Los actos administrativos de trámite o sustentación deben estar debidamente motivados desde la parte normativa y probatoria como garantía del debido proceso. No siendo el caso del proceso objeto de estudio, en donde la Oficina de Control Interno Disciplinario de la Metropolitana de Cali, no motivó en debida forma con fundamentos jurídicos y probatorios el acto administrativo que vinculó la noticia disciplinaria anónima 160/2021 al proceso EE-MECAL-2021-18.

La Oficina de Control Interno Disciplinario del Departamento de Policía Valle, también olvidó ponderar el fin legal de la administración de justicia con el derecho fundamental al debido proceso y presunción de inocencia. Puesto que como se observó en desarrollo de la tesis, omitió el deber constitucional y legal de llegar en debida forma a la identificación del sujeto disciplinable a partir de medios probatorios legalmente reconocidos y aceptados por la comunidad técnico-científica en garantía a la defensa y contradicción que le asiste al procesado. Realizando lo contrario, usó un anónimo como fuente de identificación que niega la posibilidad del ejercicio de la defensa material del sujeto disciplinable.

Referencias

Alexis R (1986). Teoría de los Derechos Fundamentales. Versión castellana de Ernesto Garzón Valdés. Madrid. Centro de Estudios Constitucionales 1993, p.47

Análisis teórico-práctico en derecho comparado. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario. DOI: doi.org/10.12804/tj9789587388848

Barreto R. José Vicente. (2008). Derecho Constitucional. Programa de Administración Pública Territorial. Escuela Superior de Administración Pública. Tomado de: <http://www.esap.edu.co/portal/wp-content/uploads/2017/10/3-Derecho-Constitucional.pdf>

Carnelutti (1944). Sistema de Derecho Procesal Civil. Versión castellana de Niceto Alcalá-Zamora y Castillo y Santiago Sentís Melendo. Editorial Uteha 1944, Tomo II, Ps. 398-399.

Carrión Lugo, Jorge, Tratado de Derecho Procesal Civil, volumen II, Editora Jurídica- GRIJLEY, 1º Edición, Lima, 2000.

Cifuentes M, Eduardo. (Sin año). Acceso a la doctrina y debido proceso en Colombia. Síntesis de la doctrina constitucional. Universidad de los Andes. Tomado de: <file:///D:/Dialnet-AccesoALAJusticiaYDebidoProcesoEnColombia-1976178.pdf>

Coloma Correa, Rodrigo. (2019). La prueba y sus significados. Revista Chilena de Derecho, vol. 46 (2) https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34372019000200427&script=sci_abstract&tlng=en

Ferrajoli L. (1999). Derechos y garantías la ley del más débil. Editorial Trotta.
<https://www.te.gob.mx/formulario/media/files/4cd91799f6a2a69.pdf>

Jiménez J, Cristhian A, Molina M, María O. (2013). El principio del debido proceso y la constitucionalización del derecho administrativo. Universidad Militar Nueva Granada. Tomado de:
<https://core.ac.uk/download/pdf/143447323.pdf>

Jiménez, N. E. T., Torres, C. B. M. (2015). Valoración, Y análisis de la prueba judicial. Recuperado de:
<https://www.primerainstancia.com.x/wp-content/uploads/2017/04/VALORACI%C3%93N-Y-AN%C3%81LISIS-DE-LA-PRUEBA-JUDICIAL.-Norhys-Esther-Torregrosa-Jim%C3%A9nez-y-Carlos-Bernardo-Medina-Torres...pdf>

Linares San Román, J. (2008). La valoración de la prueba. Revista Cambio Social, 13(5). La Molina Tomado de:
<http://www.derechoycambiosocial.com/revista013/la%20prueba.htm>.

Maturana, Javier: Sana Crítica. Un sistema de valoración racional de la prueba, Thomson Reuters, Santiago de Chile, 2014, p. 68).

Medina C. (2007) Los principios limitativos del ius puniendi y las alternativas a las penas privativas de libertad. Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla A.C. (.19), pp. 87-116.

Medina Rico, Ricardo Hernán (2017). Prueba ilícita y regla de exclusión en materia penal.

Mejía J. San Martín S. Quiñones y Roa D. (2018) Memorias Seminario de Responsabilidad Disciplinaria. Editorial Uniautónoma.

Modesto Apolo Martínez "La Sana Crítica en la Prueba Testimonial" Editorial OFFSET GRABA. Guayaquil Ecuador- 1993. pp. 42.

Morales, Gustavo. Prueba penal y apreciación técnico-científica. Bogotá: Grupo Editorial Ibáñez, 2001. p. 171.

Navarro (2016). La motivación de los actos administrativos. (tesis doctoral) Universidad Pablo de Olavide. Repositorio Institucional Olavide. <https://hdl.handle.net/10433/7135>

Paredes, Paúl, Prueba y Presunciones en el Proceso Laboral, ARA Editores, 1º Edición, Lima, 1997
Ramírez, M. (2005). El Debido Proceso. Tomado de
<https://revistas.udem.edu.co/index.php/opinion/article/view/1307/1283>

Rodríguez, M. D. F. (1994). Los límites del ius puniendi. Anuario de derecho penal y ciencias penales, (número 3), pp. 87-114.

Ruiz, L. Valoración de la Validez y de la Eficacia de la Prueba. Aspectos epistemológicos y filosófico-políticos. E predeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/red/article/.../1955, tomado en diciembre 5 de 2012, pp. 168 – 170.

Torregrosa N.E y Medina C.B (2015). Valoración, y análisis de la prueba judicial. Revista Jurídica Primera Instancia. Volumen 3. Tomado de:
<https://www.primerainstancia.com.mx/wpcontent/uploads/2017/04/VALORACI%C3%93N-Y-AN%C3%81LISIS-DE-LA-PRUEBA-JUDICIAL.-Norhys-Esther-Torregrosa-Jim%C3%A9nez-y-Carlos-Bernardo-Medina-Torres.pdf>

Zabaleta Ortega, Y. (2017). La contradicción en materia probatoria, en el marco del proceso penal colombiano. Rev. CES Derecho., 8(1), 172-190.

Normas y sentencias

Auto AP 3763/19. (2019, 06 de septiembre). Sala de Casación Penal de la Corte Suprema de Justicia (Eyder Patiño Cabrera M.P). <https://consultajurisprudencial.ramajudicial.gov.co:8080/webrelatoria/csj/index.xhtml>

Auto Interlocutorio AP 3479/14. (2014, 25 de junio). Corte Suprema de Justicia. (Dr. José Luis Barceló MP). <https://consultajurisprudencial.ramajudicial.gov.co:8080/WebRelatoria/csj/index.xhtml>

Auto. 11001-03-06-000-2019-00081-00. (2019, 6 de agosto). Consejo de Estado (Óscar Darío Amaya Navas MP). <https://consejodeestado.gov.co/buscador-de-jurisprudencia2/index.htm>

Constitución Política de Colombia 1991. (1991, 20, julio). Asamblea Constituyente. Gaceta Constitucional No. 116 Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [CONSTITUCION_POLITICA_1991] (secretariasenado.gov.co)

Convención Americana sobre los Derechos Humanos 22 de noviembre de 1969. Tratados Multilaterales > Departamento de Derecho Internacional > OEA: (oas.org)

Corte Constitucional de Colombia (2003). Sentencia de Tutela 227. Tomado de:
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2003/t-227-03.htm>

Declaración Universal de los Derechos Humanos, diciembre 10, 1948. OHCHR | Universal Declaration of Human Rights - Spanish (español)

Ley 1015 de 2006. (7, febrero). Congreso de la República). Diario Oficial N. 46.175. Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY 1015 2006] (secretariasenado.gov.co)

Ley 1437 de 2011. (2011, 18 de enero). Congreso de la República. Diario Oficial No. 47.956 https://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1437_2011.html

Ley 1437 del 2011. (18 de enero). Congreso de la República. Diario Oficial No. 47.956 Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY_1437_2011] (secretariasenado.gov.co)

Auto AP 3763/19. (2019, 06 de septiembre). Sala de Casación Penal de la Corte Suprema de Justicia (Eyder Patiño Cabrera M.P). <https://consultajurisprudencial.ramajudicial.gov.co:8080/webrelatoria/csj/index.xhtml>

Auto Interlocutorio AP 3479/14. (2014, 25 de junio). Corte Suprema de Justicia. (Dr. José Luis Barceló MP). <https://consultajurisprudencial.ramajudicial.gov.co:8080/WebRelatoria/csj/index.xhtml>

Auto. 11001-03-06-000-2019-00081-00. (2019, 6 de agosto). Consejo de Estado (Óscar Darío Amaya Navas MP). <https://consejodeestado.gov.co/buscador-de-jurisprudencia2/index.htm>

Constitución Política de Colombia 1991. (1991, 20, julio). Asamblea Constituyente. Gaceta Constitucional No. 116 Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [CONSTITUCION_POLITICA_1991] (secretariassenado.gov.co)

Convención Americana sobre los Derechos Humanos 22 de noviembre de 1969. Tratados Multilaterales > Departamento de Derecho Internacional > OEA: (oas.org)

Corte Constitucional de Colombia (2003). Sentencia de Tutela 227. Tomado de: <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2003/t-227-03.htm>

Declaración Universal de los Derechos Humanos, diciembre 10, 1948. OHCHR | Universal Declaration of Human Rights - Spanish (español)

Ley 1015 de 2006. (7, febrero). Congreso de la República. Diario Oficial N. 46.175. Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY 1015 2006] (secretariassenado.gov.co)

Ley 1437 de 2011. (2011, 18 de enero). Congreso de la República. Diario Oficial No. 47.956 https://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1437_2011.html

Ley 1437 del 2011. (18 de enero). Congreso de la República. Diario Oficial No. 47.956 Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY_1437_2011] (secretariassenado.gov.co)

Ley 190 de 1995. (1995, 6 junio). Congreso de la República. Diario Oficial No. 41.878. https://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0190_1995.html

Ley 734 de 2002. (5, febrero). Congreso de la República. Diario Oficial N. 44.708. Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY 0734 2002] (secretariassenado.gov.co)

Ley 906 de 2004. (2004, 31 de agosto). Congreso de la República. Diario Oficial No. 45.658. https://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0906_2004.html

Ley Estatutaria 270 de 1996. (15 de marzo). Congreso de la República. Diario Oficial N. 42.745 Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY 0270 1996] (secretariassenado.gov.co) Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY 1015 2006] (secretariassenado.gov.co)

Proceso 31127/09. (2009, 20 de mayo). Corte Suprema de Justicia en sede de Casación (Julio Enrique Socha Salamanca, MP).

<https://consultajurisprudencial.ramajudicial.gov.co:8080/WebRelatoria/csj/index.xhtml>

Procuraduría General de la Nación. (2003) resolución 191 del 11 de abril de 2003

https://www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2004/45650/r_pgn_0191_2003.html

Sentencia 00038/19 (2019, 4 de julio). Consejo de Estado. (Dr. William Hernandez MP).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98410>

Sentencia 00064/18 (2018, 5 de julio). Consejo de Estado. (Gabriel Valbuena MP).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=88501>

Sentencia 270/12. (2012, 4 de octubre). Consejo de Estado. (Dra. Víctor Hernando Alvarado MP).

Sentencia-270-de-2012-Consejo-de-Estado-Gestor-Normativo (funcionpublica.gov.co).

Sentencia C-205/13. (2013, 11 de marzo). Corte Constitucional de Colombia (Dra. Clara Inez Vargas Hernández)

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2003/C-205-03.htm#:~:text=Sentencia%20C%2D205%2F03&text=Se%20trata%20de%20un%20tipo,cual%20se%20consume%20el%20il%-C3%ADcito> .

Sentencia C-248/04. (2004, 16 de marzo). Corte Constitucional de Colombia (Dr. Rodrigo Escobar Gil).

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2004/C-248-04.htm>

Sentencia expediente 15944. (2008, 2 de febrero). Consejo de Estado. (María Inés Ortiz MP).

<https://servicios.consejodeestado.gov.co/WebRelatoria/ce/index.xhtml>

Sentencia SP 5798/16. (2016, 4 de mayo). Corte Suprema de Justicia. (José Francisco Acuña. MP).

<https://consultajurisprudencial.ramajudicial.gov.co:8080/WebRelatoria/csj/index.xhtml>

PODCAST



VULNERACIÓN DEL DEBIDO PROCESO POR IDENTIFICACIÓN DEL SUJETO DISCIPLINABLE A PARTIR DE UN ANÓNIMO: PROCESO DISCIPLINARIO
EE-MECAL-2021-18

Jonathan Lucumi Montoya
jonathan.lucumi@upb.edu.co.



Análisis documental de los imaginarios sociales acerca de la homosexualidad en la Iglesia católica

DOCUMENTARY ANALYSIS OF SOCIAL IMAGINARIES ABOUT HOMOSEXUALITY IN THE CATHOLIC CHURCH

UPB - Universidad Pontificia Bolivariana - Palmira

Jhoselyn Ardila
jhosellyn.ardila@upb.edu.co

Resumen

En el presente artículo se desarrolla un análisis de los imaginarios sociales de la Iglesia Católica frente a la homosexualidad, desde la perspectiva de la psicología crítica, por medio de un análisis contenido de los textos *Amoris Laetitia* del Papa Francisco y algunos textos de la Doctrina Social de la Iglesia (DSI), esto con el fin de identificar los imaginarios sociales en los que se basa el pensamiento y actuar de la Iglesia Católica frente a la homosexualidad, reconociendo de esta forma como textos actuales de la iglesia alimentan el desarrollo del pensamiento frente a un tema controversial como es la postura de la iglesia frente a la homosexualidad y en esta medida establecer los principal parámetros que sustentan este pensamiento.

Palabras clave: Homosexualidad, Iglesia, Imaginario, psicología crítica.

Abstract

This article presents an analysis of the Catholic Church's social imaginaries regarding homosexuality, from the perspective of critical psychology. This analysis is based on a content analysis of Pope Francis's *Amoris Laetitia* and selected texts from the Church's Social Doctrine (SDC). The aim is to identify the social imaginaries that underpin the Catholic Church's thinking and actions on homosexuality, recognizing how current Church texts contribute to the development of thought on a controversial topic such as the Church's stance on homosexuality, and thereby establishing the main parameters that support this thinking.

Palabras clave: Homosexualidad, Iglesia, Imaginario, psicología crítica.

Introducción

El análisis propuesto, se fundamenta en la psicología crítica, esta los plantea de acuerdo a Ian Parker (2010) que la psicología ha contribuido activamente a forjar ideas entorno a diversas temáticas, entre estas el sexo y la raza, por medio de explicaciones del racismo y sexismo sofisticadas que tienden a ser más eficaces que las mismas teorías biológicas. Por lo tanto, aporta a reforzar estereotipos. En el caso de la perspectiva de la psicología en relación a las posturas de la iglesia frente a la homosexualidad, se encuentra, por ejemplo; la inclusión de la homosexualidad y transexualidad como trastornos en los manuales diagnósticos. Incluso desde la perspectiva religiosa en su momento el Papa Francisco hizo alusión a la importancia de un tratamiento psiquiátrico a los niños que presenten condiciones relacionadas con diversidad sexual.

Desde esta perspectiva es el tema de la sexualidad un componente donde se hace indispensable trabajar en “pensar teóricamente” desde la psicología, en lógica crítica, permitiendo una lucha por el sujeto oprimido. (Hayes, 2001). Desde esta lógica, se busca un análisis crítico de los imaginarios sociales, analizando aquellos componentes que sustentan estos imaginarios en la perspectiva de la iglesia católica. En esta lógica, es necesario salir de los razonamientos comunes sobre “la naturaleza humana” Parker (2010), aspectos que sustentan diversos estereotipos sobre la forma de percibir la sexualidad. Posibilitando una postura de apertura que promueva el cambio social respecto a esta población, pero también reconocimiento la postura institucional de la iglesia y los sustentos que dan cuenta de esta.

En este sentido se retoma a Castoriadis (1975) el cual sustenta que el imaginario está en el origen y fundamento de la sociedad, este corresponde a la capacidad de “autocreación”, de auto-institución” y autotransformación”. Del sujeto a la sociedad humana. (pp. 532-538). , Es de reconocer entonces, que en ese fundamento de la sociedad la su capacidad de auto creación, ha posibilitado la elaboración de posturas frente a la homosexualidad, estas han estado presente en la sociedad a lo largo de su historia siempre siendo un tema controversial, primordialmente en su relación con aspectos políticos, religiosos y familiares, en relación al componente religiosos se presenta el análisis de la homosexualidad desde la perspectiva de la Iglesia Católica la cual se concibe como una de las instituciones más antiguas y más significativas para la sociedad que aún continua firmemente constituida. Considerando lo anterior se consulta sobre investigaciones en que se puede reconocer la postura de la iglesia respecto a la homosexualidad encontrando que Cabrera (2005), menciona que dentro de la Iglesia persiste la homofobia en manifestación del poder que tiene esta sobre la persona homosexual, como una forma de control y evitar el pecado. Así mismo, se da a conocer que para la iglesia católica las uniones de personas del mismo sexo son inadecuadas, como se reconoce en Ruiz (2011), donde se expresa que las uniones homosexuales están mal vistas, van en contra de lo establecido, anexo a esto, se evidencia que dicha postura y significación imaginaria, puede concebirse como una motivación para la discriminación y rechazo de la diversidad; esto debido al carácter conservador que tiene la sociedad en países latinoamericanos, en el caso de la investigación de Ruiz Venezuela; la cual se rige en su mayoría por los valores y mandatos de la iglesia.

Por otro lado, se encuentra que hay ideas confrontadoras al respecto de la salvación, el pecado y la culpa, cargados a conductas distintas a la dimensión sexual. Donde la religión es la que se adecua a la orientación sexual por medio de cuestionamiento y restauración de sentido Salazar (2012). Lo que a su vez refuerza los prejuicios que se puede tener entorno a la homosexualidad como que esta es un pecado, así pues, como la homosexualidad no es aceptada por la religión, esta no es aceptada por la sociedad (Bonilla, Caycedo, Cerquera, Charris y Naranjo, 2013). Con lo mencionado anteriormente se permite evidenciar el impacto que causa la perspectiva que tiene la iglesia en la manera en la que es concebida y tratada la homosexualidad en el diario vivir de cada individuo y en los diferentes contextos como lo es el contexto estudiantil, donde el imaginario por parte de los estudiantes está basado en la discriminación a la homosexualidad (Hernández, del Carmen, Sanabria y Pérez, 2014).

Por lo que se ha mencionado hasta el momento, es importante dejar en claro que la errada interpretación es utilizada por quienes reclaman una condena bíblica de la homosexualidad para justificar la concepción homófoba (Pérez, 2014). Por otro lado, sustenta Godoi (2015) que los comportamientos homófobos devienen de la necesidad de tener una población a la cual “someter” que en este caso son las personas de la comunidad LGTBI, sin embargo, no se puede plantear que sea la iglesia quien promueve posturas homofóbicas, pero sí, que algunas personas sustentan sus comportamientos homofóbicos en razones de tipo religioso. En esta instancia es pertinente dar a conocer que ninguna religión admite las relaciones sexuales entre hombres, sin embargo no se habla de las relaciones entre dos mujeres, estas no son tomadas en cuenta, son más bien invisibles Hopman (2019). Con lo que se ha hallado hasta el momento se evidencia un bajo nivel de aceptación de la homosexualidad, tanto en contextos particulares como el eclesial en general, así como la falta de importancia que se le da a la homosexualidad femenina, ya que está casi no es indagada ni mencionada en las investigaciones previamente revisadas, podría leerse esto como una generalización de la conducta homosexual o como una postura diferenciada según el tipo de homosexualidad. Considerando lo anterior, es mucho lo que se ha planteado respecto a las posturas de la iglesia hacia la homosexualidad, sin embargo, es relevante indagar desde sus textos más actuales, como se plantea la homosexualidad, contribuyendo a reconocer los imaginarios sociales de la iglesia católica que sustentan las posturas respecto del sujeto homosexual.

Desde la perspectiva teórica de los imaginarios sociales

Según (Castoriadis, 1999), el imaginario social es un elemento de la sociedad que aporta y favorece al pensamiento de los individuos. Estos intervienen directamente en la dinámica social de las personas en los diferentes contextos en los que se desarrollan, su importancia radica en posibilitar la creación de significados. Por otro lado, Castoriadis (1986); exhibe que el imaginario se sitúa dentro de todas las instituciones a través de reglas, valores, métodos y diversas maneras de asumir, actuar y reaccionar ante las situaciones a las que pudiesen verse expuestos, donde se hace alusión tanto a la generalidad como a casos específicos dados en la sociedad.

Es preciso mencionar al imaginario cuando se habla o se da a conocer un hecho o situación inventada. Se debe aclarar la conexión existente entre lo simbólico y lo imaginario, debido a la necesaria presencia del simbolismo para dar paso al imaginario, esto se puede evidenciar en la Institución religiosa donde Dios es un imaginario, ya que es una creación de la religión, lo cual permite que esta se sustente por medio de él (Castoriadis, 1975).

El imaginario permite continuar con la sociedad, reconoce el orden de la vida de los individuos, así como la imaginación de cada persona, lo que equivale a su esencia, sin embargo, se encuentra desfuncionalizada ya que no está ligada a la lógica y a la realidad ya que no tiene un ente regulador. Se debe tener en cuenta que la imaginación tiene un papel fundamental dentro de la ciencia y la filosofía, sin ella no sería posible la creación (Castoriadis, 1999).

Para comenzar es preciso mencionar lo simbólico ya que constituye la primera categoría de esta investigación, el simbolismo corresponde a elementos de la sociedad, los cuales se manifiestan a través del lenguaje y las instituciones. Este además se evidencia en la vida por medio del funcionalismo, en este caso presenta una labor importante en la institución religiosa, ya que esta se encuentra conectada a lo simbólico. Asimismo, el simbolismo cumple un papel importante en el imaginario ya que le permite expresarse, dar un paso desde lo virtual a lo material (Castoriadis, 1975).

De esta categoría se desprenden dos conceptos básicos que son el significado/ significante y el funcionalismo, dichos términos, se analizarán a continuación, definiendo el significado y el significante como las representaciones que individuos o grupos forman ante cierto accionar respecto a un tema específico. Estos tienen la función de ser el soporte de los conceptos, información, articulaciones y distinciones entre lo que tiene importancia y lo que carece de ella (Castoriadis, 1975). Por otro lado, el funcionalismo hace referencia a todo lo que está dentro del mundo social e histórico incluyendo todos los aspectos relevantes de la vida a una red simbólica. Se basa en el reconocimiento de los símbolos; no obstante, es básico tener claridad en la relevancia que tiene la racionalidad y la realidad lo que a su vez le imprime sentido a la vida (Castoriadis, 1975).

Según Castoriadis (1975); la alienación es el estado dependiente de la sociedad, en el cual los individuos se rigen a mitos que tienen un punto de partida fuera de la sociedad, apartando la noción de construcción de la colectividad. Corresponde a una forma de relacionarse con la institución, la alienación aparece como la visión económico-funcional. Esto permite la existencia de la institución y las características que lo componen, debido a la función que cumple al interior de la sociedad. Además, se abordará, según Castoriadis (1975) las significaciones imaginarias sociales no existen, en el modo de una representación; el simbolismo se refiere necesariamente a algo que no está entre lo simbólico, y que tampoco está entre lo real-racional. Están van a ser parte fundamental del desarrollo de esta investigación posibilitando abrir la categoría de sentido relacionada en esta propuesta.

Metodología

La propuesta metodológica se ubica en una investigación cualitativa esta se refiere a las características y fundamentos que no pueden ser cuantificables. La investigación cualitativa, comprende, explica y describe las situaciones, eventos y fenómenos sociales Cerda (2011) (como se citó en Hernández, Portilla & Rojas, 2014). Como unidad de análisis, en el ejercicio de revisión documental se analizaron 2 textos religiosos de acuerdo con su relación con la temática de la homosexualidad y la postura de la iglesia sobre está siendo textos ligados a aspectos como la familia y la postura de la iglesia con respecto a las problemáticas de la sociedad actual, estos fueron: Amoris Laetitia y la Doctrina Social de la Iglesia.

Se realiza bajo análisis documental. Ya que es un proceso que lleva a cabo un trabajo intelectual, el cual busca identificar los elementos que se consideren de mayor relevancia en el texto que se busca analizar, esto con el propósito de destacar los elementos concernientes al discurso sobre homosexualidad (Rubio, 2005). Según, Abela (2002), esta es una técnica que consiste en la interpretación de determinada información que promueva el conocimiento desde diversas perspectivas, regidas a través del método científico, para llevarlo a cabo, es necesario contar con la observación e interpretación de datos.

Como tipo de análisis se proyecta el análisis de discurso utilizado como herramienta cualitativa, busca dar a conocer las representaciones citadas frente a ciertos temas por medio del discurso, por lo que se requiere de la codificación y la clasificación de líneas textuales que deben ser el resultado de lo que se busca en las categorías. Es importante tener en cuenta que se pueden hallar datos de una o más categorías en un mismo párrafo, Sayago (2014). Para lo cual, se usó el Atlas ti, por medio de redes semánticas que permitieron profundizar los discursos encontrados.

Resultados

De acuerdo a la revisión documental se da conocer que en los textos analizados se encontró que le dan una relevancia y significación al matrimonio ya que lo conciben como una forma de salvación para la humanidad, ya que se tiene la capacidad de procrear, es por esto que el matrimonio debe realizarse específicamente entre hombre y mujer, además de ser un paso clave para la formación de la familia, con la clara intención de generar vida, con el fin de tener una vía que les lleve a la salvación, (Papa Francisco, 2016). El matrimonio para la iglesia católica además de ser una unión es un sacramento y es por esta razón que este debe ser llevado a cabo sólo entre dos personas de diferentes sexos se puede complementar con el fin de llegar a la perfección, de acuerdo al Papa Francisco (2016), "la capacidad de generar de la pareja humana es el camino por el cual se desarrolla la historia de la salvación" (p.11).

Según el Papa Francisco (2016) “el bien de la familia es decisivo para el futuro del mundo y la iglesia” (p.25). La unión matrimonial trae ciertas implicaciones como lo son el aprender a convivir con otra persona, ser parte el uno del otro, como un complemento, esto solo se logra a través del amor, este es el punto de partida para que se dé, el matrimonio y asimismo garantizar su estabilidad y continuidad, es por esto que la significación que se le da es a través del amor que debe manifestarse y estar presente en los actos y demostraciones en pareja, a partir de allí se logra salir adelante ante las dificultades que se puedan presentar (Papa Francisco, 2016).

Por otro lado, es pertinente mencionar la postura de Cavanillas de Blas un representante de la Iglesia el cual da a conocer que “es pues necesario inventar una palabra que aclare y diferencie esta diversidad, pues actualmente no existe ninguna en el Diccionario. De esta manera se solucionará y resolverá para siempre la actual situación extremadamente conflictiva que estamos viviendo” (Morado, s/f, p.11).

Teniendo en cuenta la postura expuesta anteriormente se reconoce que el “matrimonio” entre personas del mismo sexo va en contra de la voluntad de Dios, de modo que le niegan a los niños al derecho de tener un padre y madre, anexo a esto menciona que dichas uniones no pueden ser llamadas matrimonio por lo antes mencionado, sin embargo; plantea la alternativa de llamarles gaymonio en el caso de dos hombres gay o lesbimonio en el caso de la unión de dos mujeres lesbianas, esto debido a la imposibilidad de concebir biológicamente (morado, s/f).

Por otro lado se devela la importancia de la conciencia y la conexión para la formación de la familia y la correcta unión de una pareja, a pesar de los cambios y/o modernismos a los que esta se vea expuesta, entorno a la procreación y aceptación del rol paterno es de vital importancia, ya que el niño debe crecer con los valores dados por la iglesia, dentro de los deberes de la familia es por esto que una familia conformada por dos personas del mismo sexo no resulta pertinente ya que los hijos carecerían de una figura masculina o femenina, es decir de una madre o un padre lo que privaría al niño de una familia tradicional y completa, además de tener una posible influencia en el desarrollo de su personalidad (Papa Francisco, 2016).

Además, presentan una postura definida fundamentada a partir de la moral, sustenta Iraburu (s/f): En nuestros días fundándose en observaciones de orden psicológico- han llegado algunos a juzgar con indulgencia, e incluso a excusar completamente, las relaciones entre personas del mismo sexo, contra la doctrina constante del Magisterio y contra el sentido moral del pueblo cristiano (p.7). Se toman estos actos como reprobables ya que según lo escrito en las escrituras son concebidas como posibles depravaciones, incluso este podría ser concebido como una falta grave por lo que no puede ejercerse libremente, sin embargo no puede concebirse como tal como un pecado pero si como una falta a la moralidad ya que una relación homosexual es inmoral, es contrario a lo mandado por Dios, no obstante es de rechazar las acciones violentas y negativas que se toman en contra de las personas homosexuales, ya que ante todo debe conservarse su integridad como seres humanos, por otro lado monseñor Fernando Aguilar reconoce la posibilidad de devolver a un homosexual al camino de la sexualidad correcto, a través de un tratamiento apropiado (Iraburu, s/f).

Se ha encontrado una relación significativa entre el sustento de la homofobia y los prejuicios hacia la población homosexual con componentes religiosos en los textos revisados y en las investigaciones de (Cabrera, 2005; Ruiz, 2011; Bonilla, Caycedo, Cerquera, Charris y Naranjo, 2013), donde se sustenta además la visión y postura que es expresada, así como la interpretación que a su vez se le dé, influye en la manera en la que es tratado el tema de la homosexualidad, ya que en ocasiones la interpretación de los textos resulta ser incongruente con lo que realmente se busca dar a conocer.

La institución corresponde a la segunda categoría propuesta en esta investigación la cual según Castoriadis (1975) la alienación se encuentra anudada a la institución, ya que corresponde a una característica de la institución, es por esto que se tiene en cuenta como la subcategoría de la institución, esto resulta importante ya que la sociedad se compone y desarrolla a base de diversas instituciones debido a que una sociedad no puede existir sin una serie de funciones como (producción, parto y educación, gestión de la colectividad, reglamento de los litigios, etc.), es en este punto donde se integran otros componentes como el simbolismo, para dar paso a un correcto funcionamiento de la sociedad.

Análisis de la Alienación

En el concepto de alienación, se reconoce como la aceptación de actos, escrituras y/o pautas, así estas no puedan ser comprobadas, aquí los diferentes seres humanos se ciñen a lo que ya está estipulado por determinada institución o sociedad, en este caso se hace referencia a los mandatos de la Iglesia Católica, los cuales las personas aceptan y adoptan como propios sin la necesidad de una comprobación o veracidad, ya que consiste en un hecho de confianza en lo previamente estipulado según las escrituras.

Alienaciones presentadas en Amoris Laetitia Libro escrito por el Papa Francisco en el año 2016 y la doctrina social de la iglesia, un blog donde se halla un compendio de documentos y escritos de la comunidad sacerdotal: Se halla que la alienación se compone de dos partes, mitos y perspectivas los cuales nos permiten evidenciar las posturas tomadas tanto en Amoris Laetitia como en la doctrina social de la iglesia, donde se presenta una posición fuerte e inamovible respecto a la unión de las personas homosexuales, y la concepción de los actos homosexuales como inmorales, conceptos que se mantienen desde el inicio de la iglesia católica hasta el día de hoy, donde la iglesia se formó a través de ciertas pautas las cuales deben ser cumplidas a lo largo del tiempo y las personas que se rijan bajo la iglesia católica deben cumplir, donde no hay cabida para la unión, ni formación de familia por partes de parejas homosexuales, ya que según lo descrito en las sagradas escrituras esto resulta inmoral, puesto que se desliga de lo tradicional y esperado por la sociedad y la iglesia. De acuerdo a Castoriadis (1975) se ciñen a mitos a los que se les asigna un inicio fuera de la sociedad.

A continuación, se dan a conocer, los dos componentes de la alienación.

Percepciones de homosexualidad

- La homosexualidad es anti moral
- La homosexualidad es desordenada
- No puede ser aceptada la homosexualidad
- La actividad homosexual es un acto al cual nadie puede reivindicar derecho alguno.

“Quienes se encuentran en esta condición deberían, por tanto, ser objeto de una particular solicitud pastoral, para que no lleguen a creer que la realización concreta de tal tendencia en las relaciones homosexuales es una opción moralmente aceptable” (Iraburu, s/f, p.20).

- La homosexualidad es contraria a la sabiduría creadora de Dios.
- Los homosexuales no pueden unirse ya que no pueden cumplir con la procreación.
- A veces las personas homosexuales sienten vergüenza o culpabilidad por tener esos sentimientos, lo cual no es apropiado ya que no constituye un pecado, sin embargo, es un acto grave para la moral.

Mitos

- Los homosexuales no pueden estar en gracia con Dios.
- Los homosexuales deben vivir en castidad.
- Los homosexuales deben aceptar los actos de vulneración en su contra como una manera de redimirse ante Dios.
- Los homosexuales no pueden tener realización y felicidad propia.

Se halla que las posturas que tienen los diferentes individuos son muy parecidas a las encontradas en (Cabrera, 2005; Ruiz, 2011; Salazar, 2012; Bonilla, Caycedo, Cerquera, Charris y Naranjo, 2013; Hernández, del Carmen, Sanabria y Pérez, 2014; Pérez, 2014; Godoi, 2015; Hopman, 2019) Amoris Laetitia y la Doctrina social de la Iglesia, referentes a la alienación, concibiendo el ejercicio de la homosexualidad como una posible desviación y acto impuro que va en contra de los mandatos de la iglesia, lo que da cuenta que algunos de los individuos que se asumen como miembros de la iglesia católica, adoptan como suyos, los mandatos impuestos por esta institución. Aceptados como un dogma de fe, en lo cual, estas instituciones se basan.

Continuando con el desarrollo de esta investigación se hace pertinente citar aquí a las significaciones, pues estas constituyen la tercera categoría en la que se sustenta este trabajo. Es preciso dar cuenta que hay ciertas significaciones que se encuentran aisladas de los significados que a su vez desempeñan un papel en la formación de los significantes. Las significaciones se dan gracias a la percepción, la racionalidad y el imaginario.

Sentido

El sentido corresponde a una parte fundamental del imaginario que contribuye a la creación social, este permite dar el paso a las significaciones imaginarias, ya que lleva a la comprensión de las significaciones con el fin de posibilitar la creación del imaginario, la cual es espontánea e inmotivada de la humanidad (Castoriadis, 1975).

En esta instancia se percibe que hay una posición de aceptación, donde se expresa que la persona homosexual debe ser respetada y amada por Dios, por el hecho de ser creado por el, aunque esta orientación sexual, trae consigo ciertos compromisos como la castidad, debido a que así sean aceptados, no cumplen con los requerimientos de la iglesia que es la procreación natural, deben recurrir a métodos técnicos que no son propios de la naturaleza humana (agencia veritas, s/f).

En el caso del Papa, defiende la necesidad de que el matrimonio sea llevado a cabo propiamente entre un hombre y una mujer, con el fin de formar una familia dar paso a la procreación de hijos biológicos, esta es una de las razones por las que se niega la unión de dos personas del mismo sexo en la Iglesia Católica.

“El deseo de maternidad y paternidad no justifica ningún "derecho al hijo", en cambio, son evidentes los derechos de quien aún no ha nacido, al que se deben garantizar las mejores condiciones de existencia, mediante la estabilidad de la familia fundada sobre el matrimonio y la complementariedad de las dos figuras, paterna y materna” (Agencia Veritas, s/f, p.7). de igual modo se expresa que resulta importante ser sincero ante Dios en cuanto a los sentimientos homosexuales, con el fin de conducirlos o guiarlos hacia la orientación correcta lo que los llevara a la salvación; resaltando que no es tomada como pecado a pesar de que no debe ser aceptada con normalidad, dentro de las justificaciones a la postura tomada se encuentran escritos sagrados como (cf Gn 19:1-29; Rm 1:24-27; 1 Co 6:10; 1 Tm 1:10) (Perozich, s/f).

Siguiendo en la misma línea, se menciona que el poder biológico del cual la unión homosexual carece, también el orden social debe ser justo ya que más allá de la orientación de las personas son precisamente eso personas, seres humanos que deben mantener su integridad, asimismo el orden jurídico, no puede confundirse entre el respeto a la orientación y la manifestación de esta (Congregación para la doctrina de la fe, s/f).

Se destaca que al largo del tiempo las familias han sido y serán el futuro tanto del mundo como de la iglesia, a pesar de que su composición y estructura sean cambiantes de acuerdo al desarrollo de la sociedad, el Papa Francisco en su escrito exhibe cierto grado de preocupación por la pérdida de la importancia del núcleo familiar, además de aceptar la posible responsabilidad que tiene la iglesia católica en la rigidez expositiva de las obligaciones y deberes de la familia.

Como se ha mencionado con anterioridad la composición de la familia para la iglesia católica es clara, debe existir un padre, una madre e hijos resultado de la unión de la pareja (morado, s/f). “Se evidencia qué incongruente es la pretensión de atribuir una realidad "conyugal" a la unión entre personas del mismo sexo. Se opone a esto, ante todo, la imposibilidad objetiva de hacer fructificar el matrimonio mediante la transmisión de la vida, según el proyecto inscrito por Dios en la misma estructura del ser humano” (Agencia Veritas, s/f, p.3).

Dentro de la iglesia se acepta a la persona homosexual más no su relacionamiento amoroso con una persona de su mismo sexo ya que es inapropiado y se encuentra en contra de la constitución de la familia tradicional (Ordovàs, s/f). Por otro lado, se manifiesta que algunas personas con orientación homosexual son incapaces de vivir en soledad por lo que buscan tener una unión lo más parecida posible al matrimonio.

Por otra parte, todos los seres humanos deben ser acogidos en el seno de Dios para obtener su perdón, dejando en claro su legado de amor y salvación, sin utilizar esta concepción como estrategia para la aceptación de toda expresión o acto; en el caso del homosexual cristiano debe ofrecer el sacrificio y la aceptación de las dificultades vividas a causa de su orientación como una ofrenda hacia el señor (Iraburu, s/f).

Desde lo anterior, se encuentra que a pesar de las investigaciones que evidencian que se ha encontrado una relación significativa entre el sustento de la homofobia y los prejuicios hacia la población homosexual con componentes religiosos (Pérez, 2014; Bonilla, Caycedo, Cerquera, Charris y Naranjo, 2013), por lo cual, es relevante reconocer que la postura de la iglesia promueve un respeto por el ser humano, por el homosexual como persona, sin embargo, aun se evidencia que personas justifican su actuar prejuicioso en las posturas de la iglesia, lo cual, puede relacionarse con desconocimiento y una lectura descontextualizada de los textos bíblicos y documentos de la iglesia. Pero, si es relevante definir que la iglesia mantiene un dogma de fe donde dos aspectos de su postura revelan impedimentos y limitaciones respecto a la persona homosexual, la imposibilidad del matrimonio entre personas homosexuales, por considerar que el matrimonio es concebido para el hombre y la mujer en sentido biológico y, además, la imposibilidad de adopción en parejas homosexuales, por considerar que los niños deben ser formados por una figura paterna y una materna. Es decir; hasta cierto punto la iglesia mantiene posturas que no se pueden sustentar como prejuiciosas sino como basadas en sus principios.

A modo de conclusión

Entonces de acuerdo a una perspectiva crítica de la psicología, se torna indispensable reconocer que las concepciones frente a la naturaleza humana, han proveído un marco de lectura de la sexualidad, estas concepciones han sido primordialmente religiosas, sin embargo, han logrado validarse en la historia social, y a estas concepciones alienadas se unen diversas disciplinas. Sin embargo, es importante reconocer que la institución eclesial tiene estas como parte de su dogma de Fe. Que estas concepciones alimentan el sentir y razón de ser de una iglesia y que contrastan en la perspectiva religiosa de “amor al prójimo”, donde se logra reconocer que estas posturas no sustentan en sí mismas un ejercicio de discriminación o postura homofóbica, sino unos limitantes establecidos por la concepción del matrimonio propio de la iglesia, comprendiendo las dificultades que para la institución implica un cambio en este paradigma, que tocaría las bases propias de la religión.

Retomando los resultados, es importante resaltar que en los dos textos revisados presentan ciertas similitudes en lo que expresan, en ambos casos el matrimonio tiene como función principal y finalidad, la procreación, además de la conservación de una u otra forma de la unión tradicional de pareja, que es la que está enmarcada en las sagradas escrituras, por otro lado se hace notar la aceptación de la homosexualidad más no el homosexualismo que es el ejercicio y expresión de la sexualidad, por lo que la persona homosexual debe mantenerse en el camino del cristianismo siempre de la mano de Dios pero sin pretender ser tratados en igualdad que una pareja heterosexual.

Asimismo ambos textos coinciden en que para la sociedad y la iglesia la familia es el centro de todo, además de proporcionar el futuro de la humanidad por medio de la crianza, valores y enseñanzas que le dan a los hijos, además de ser vital la continuidad de la creencia y el respeto a Dios y los mandamientos de la iglesia, esto solo se logra a través de una familia sólida, conformada por padre y madre, es por esto que no hay opción de la conformación de una familia homoparental ya que carecerán de elementos masculinos o femeninos necesarios.

Después de analizar los escritos se evidencia que aun a pesar de los avances que se han tenido a lo largo de los años por parte de la iglesia católica en torno a la homosexualidad, el tema es tratado con severidad y tradicionalismo, donde se puede ver afectada la vida de una persona y sus relaciones debido a su orientación sexual. Lo que permite ver que aún es necesaria más apertura y aceptación de la homosexualidad por parte de la iglesia católica, sin embargo, comprender que un cambio de este orden toca de forma directa aspectos sustanciales de la concepción de pareja y la procreación como eje fundamental de la familia. En esta perspectiva es significativo comprender que la iglesia no promueve un pensamiento y/o acciones de tipo homofóbicas, en sus textos se evidencia un reconocimiento de la persona homosexual, una apertura a su lugar en la iglesia y la posibilidad de participación y desarrollo de este en la comunidad religiosa, sin embargo, bajo dos limitantes claras la no aceptación del matrimonio y no aceptación de la adopción en este tipo de parejas.

Referencias Bibliográficas

Abela, J. A. (2002). Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada. Recuperado de: <http://public.centrodeestudiosandaluces.es/pdfs/S200103.pdf>

Agencia Veritas. (s/f). Doctrina Social de la Iglesia: Sobre la familia. [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://es.catholic.net/op/articulos/42796/cat/414/doctrina-social-de-la-iglesia-sobre-la-familia.html#modal>

Bonilla, S. Caycedo, E. Cerquera, J. Charris, D. & Naranjo, L. (2013). La construcción de imaginarios sociales en el ejercicio del poder desde los homosexuales. (Trabajo de grado). Universidad piloto de Colombia. Recuperado de: <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00000664.pdf>

Cabrera, T. (2005). Homofobia, religión e Iglesia Católica: Percepciones de sacerdotes, laicos y activistas acerca de la emergencia de la cuestión homosexual en el Chile actual (tesis pregrado). Universidad Alberto Hurtado. Recuperado de: <http://repositorio.uahurtado.cl/bitstream/handle/11242/5912/SOCCabrera.pdf?sequence=1>

Castoriadis, C. (1975). La Institución Imaginaria de la Sociedad. Buenos Aires: Tusquets Editores

Castoriadis, C. (1999). Las figuras de lo pensable. Recuperado de: https://books.google.com.co/books?id=y9LwO-LAx4UC&printsec=frontcover&dq=imaginarios+sociales+%2B+psicologia+pdf&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjwmu88P_gAhUw2FkKHSy2ARgQ6AEI-VjAl#v=onepage&q=92&f=false

Castoriadis, C. (1986). Los Dominios Del Hombre Las-Encrucijadas Del Laberinto. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/348076658/CASTORIADIS-C-1986-Los-Dominios-Del-Hombre-Las-Encrucijadas-Del-Laberinto>

Congregación para la doctrina de la fe. (s/f). Consideraciones acerca de los proyectos de reconocimiento legal de las uniones entre personas homosexuales [Mensaje en un blog]. Recuperado de: http://www.vatican.va/roman_curia/congregations/cfaith/documents/rc_con_cfaith_doc_20030731_homosexual-unions_sp.html

Godoi, C. (2015). Imaginarios y representaciones de la homosexualidad en la zona minera de Calama. (Tesis de maestría). Universidad de Chile. Recuperado de:
<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/136704/Imaginarios-y-representaciones-de-la-homosexualidad-en-la-zona-minera-de-Calama.pdf?sequence=1>

Hernández, S., del Carmen, R., Sanabria, G., & Pérez, J. (2014). Imaginario sobre la homosexualidad en estudiantes de politécnicos ecuatorianos. *Revista Cubana de Salud Pública*, 40, 299-313. Recuperado de:
https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0864-34662014000400006&script=sci_arttext&lng=en

Hopman, J. (2019). Homosexualidad, culpa y cristianismo, Flacso Andes, Ecuador. Recuperado de:
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=23784>

Iraburu, J. (s/f). La homosexualidad en la doctrina católica [Mensaje en un blog]. Recuperado de:
<https://es.catholic.net/op/articulos/54673/cat/865/la-homosexualidad-en-la-doctrina-catolica.html#modal>

Morado, G. (s/f). ¿Por qué la Iglesia se opone al "matrimonio" gay?. [Mensaje en un blog]. Recuperado de:
<http://es.catholic.net/op/articulos/19608/por-qu-la-iglesia-se-opone-al-matrimonio-gay.html#modal>

Ordovàs, J. (s/f). El Catecismo de la Iglesia Católica y la homosexualidad [Mensaje en un blog]. Recuperado de:
<https://es.catholic.net/op/articulos/65309/cat/583/el-catecismo-de-la-iglesia-catolica-y-la-homosexualidad.html#modal>

Papa Francisco. (2016). *Amoris Laetitia*, la alegría del amor, la exhortación apostólica apostólica. Edit. San Pablo.

Perez, V. C. (2014). Homosexualidad y religiones: consideraciones divinas y humanas. *Derecho y Cambio Social*, (11), p 36. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5472807>

Perozich, R. (s/f). Cómo enfrentar el problema de la homosexualidad desde el punto de vista cristiano [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://es.catholic.net/op/articulos/17475/cat/608/como-enfrentar-el-problema-de-la-homosexualidad-desde-el-punto-de-vista-cristiano.html#modal>

Rubio, M. C. (20054). El análisis documental: indización y resumen en bases de datos especializadas. *E-lis*, 1-13. Recuperado de:
http://eprints.rclis.org/6015/1/An%C3%A1lisis_documental_indizaci%C3%B3n_y_resumen.pdf

Ruiz, N. (2011). Significaciones imaginarias sociales sobre la homosexualidad en la prensa escrita de Venezuela. *Psicoperspectivas*, 10(2), p 202-223. Recuperado de:
<http://www.psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/viewFile/152/160>

Salazar, R. (2012). Católicos gays: trayectorias de vida, procesos de identificación e integración de las dimensiones sexual y religiosa. (Tesis de maestría). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Recuperado de:
https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/2478/omar_salazar.pdf?sequence=2

Sayago, S. (2014). El análisis del discurso como técnica de investigación cualitativa y cuantitativa en las ciencias sociales. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales. Recuperado de:
<http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/49/sayago.html>

PODCAST



ANÁLISIS DOCUMENTAL DE LOS IMAGINARIOS
SOCIALES ACERCA DE LA
HOMOSEXUALIDAD EN LA IGLESIA CATÓLICA

Jhoselyn Ardila

jhosellyn.ardila@upb.edu.co



Construcción de identidad virtual en la red social Instagram de tres jóvenes universitarias en la ciudad de Palmira

CONSTRUCTION OF VIRTUAL IDENTITY ON THE SOCIAL NETWORK INSTAGRAM OF THREE YOUNG UNIVERSITY STUDENTS IN THE CITY OF PALMIRA

UPB - Universidad Pontificia Bolivariana - Palmira

Luis Eduardo Gomez Palacios
luis.gomezpalacios@upb.edu.co

Resumen

El presente artículo presenta las bases de una investigación cuyo objetivo principal fue analizar la construcción de identidad virtual de tres universitarias en la red social instagram esto desde los componentes de identidad narrativa propuestos por Gergen; mismidad, ipseidad y otredad, identificando y delimitando los mismos. Siendo este un estudio de tipo cualitativo empleando la hermenéutica y obteniendo como resultado que el aspecto físico constituye un elemento central en la construcción de identidad y a su vez que la identidad virtual se constituye sobre las bases de la identidad real no obstante esto no sucede en su totalidad puesto que esta es editada y modificada por el usuario quien tiende a mostrar los aspectos más agradables de sí mismo.

Palabras clave: redes sociales, identidad virtual, instagram, jóvenes, identidad real.

Abstract

This article presents the bases of an investigation whose main objective was to analyze the construction of virtual identity of three university students in the social network instagram this from the components of narrative identity proposed by Gergen; sameness, selfhood and otherness, identifying and delimiting them. This being a qualitative study using hermeneutics and obtaining as a result that the physical aspect constitutes a central element in the construction of identity and at the same time that virtual identity is constituted on the basis of real identity, however this does not happen in its totality since it is edited and modified by the user who tends to show the most pleasant aspects of himself.

Keywords: social net Works, virtual identity, instagram, youth, real identity.

Introducción

Las redes sociales ligadas al concepto de internet, son sitios web cuya finalidad es permitir a sus usuarios comunicarse, relacionarse y compartir información a partir de la posibilidad de crear un perfil público el cual estos tienen la posibilidad de diseñar y modificar cuando quieran con información de sí mismo, como lo son; fotografías, videos, audios, imágenes que dan cuenta del ser, hacer y pensar de un sujeto en su realidad pero a través de estas plataformas. En este sentido el uso de las redes sociales ha pasado a constituir algo de la cotidianidad en la vida de las personas principalmente de aquellas que cuentan con al menos un dispositivo móvil en el hogar, lo que hace que la permanencia y conexión a estas plataformas sea prácticamente algo común y definitivamente muy usual. La aparición de nuevas redes sociales ha venido creciendo en los últimos años, por lo que en la actualidad existe una amplia tipificación que da cuenta de estos escenarios. En este orden de ideas se ha planteado la necesidad de entender los límites entre la realidad y la virtualidad los cuales pueden llegar a tornarse difusos en tal medida aparece como eje fundamental el examinar la construcción de perfil puesto que es esta la que da cuenta de que tan precisos son los límites entre realidad y virtualidad. En tal medida las investigaciones que han sido realizadas alrededor de la temática de identidad virtual dan cuenta principalmente de la red social Facebook como un espacio de interacción por parte de los más jóvenes donde se encuentran grandes posibilidades para la construcción de identidad, no obstante pese a las precisiones que brindan estas investigaciones no se ha establecido como se genera la construcción de identidad virtual en las redes sociales modernas tal como es el caso de Instagram la cual ha tenido una gran acogida especialmente por los más jóvenes y los adolescentes. Red social que permite postear contenido principalmente de tipo audiovisual, en tal medida la investigación de la que da cuenta este artículo se centra en analizar la construcción de identidad virtual en la red social Instagram siendo relevante mencionar que la realización de dicha investigación pretende crear fundamentos base para nuevas investigaciones y llevar el campo disciplinar a expandirse en la comprensión de estos fenómenos de la actualidad el cual se ha convertido en prioridad para las interacciones que generan los más jóvenes.

En este sentido la pregunta que buscó responder a la pregunta de ¿Cuál es la construcción de identidad virtual en la red social Instagram de tres jóvenes universitarias? Para ello como se mencionó anteriormente se planteó una perspectiva de comprensión de la identidad desde el construccionismo social el cual sostiene según los planteamientos de Gergen “la identidad es marcada por aquellos aspectos de la realidad social que inciden en la misma y son los individuos en sí y los grupos quienes construyen identidad a partir de un juego de significaciones que hace que la identidad sea modificable según esto y también según los factores espacio tiempo”(p.8). Desde esta perspectiva se plantea un ejercicio desde las bases de la identidad narrativa propuesta por Ricoeur la cual estudia la narrativa de los individuos acorde a sus experiencias que le dan un sentido de sí lo cual da una comprensión a partir de cómo éste comunica su historia. En tal medida se establecen las siguientes categorías de análisis para llevar a cabo dicha comprensión pero desde la red social Instagram:

Mismidad: es la visión que el sujeto tiene acerca de sí mismo, dicha categoría hace referencia a que el sujeto se conoce y reconoce teniendo la posibilidad de identificarse acorde a su dinamismo, teniendo en cuenta la existencia en el tiempo ya que el tiempo es el tejido que lo constituye, por lo que en la mismidad de cada sujeto se da la integridad de pasado presente y futuro, en tal medida la mismidad implica la fusión de los espacios temporales en el sujeto que lo llevan a ser en el momento actual, a su vez la mismidad implica la relación entre los diferentes sujetos, siendo una comunidad un conjunto de individuos que son también seres temporales en relación (Blanco, 2016).

La mismidad constituye la principal constitución de la teoría narrativa para la construcción del sí y esto se encuentra estrechamente relacionado con el tiempo que permite la variabilidad, la discontinuidad y la inestabilidad en cuanto a la visión de sí mismo que tiene un sujeto que se construye a partir de la dialéctica que le permite exponer mediante su ejercicio discursivo su sí mismo. De esta manera se reconoce la existencia de la configuración narrativa, la cual permite comprender las diversas mediaciones que atraviesa la constitución de la misma como lo son la diversidad de acontecimientos implícitos en su constitución.

Iipseidad: es la visión que el sujeto adquiere de sí mismo a partir de los demás, es decir de como lo significan hace referencia a un concepto que implica reflexión para el sujeto, la que este hace acerca de sí mismo, involucrando de este modo la conciencia y la autoconciencia que este posee, así como la voluntad, esto si se retoma la idea de que la identidad narrativa hace alusión de que para conocer quien es un sujeto solo hace falta pedirle a este que cuente una historia (Ricoeur, 1990).

En tal medida el reconocimiento de la ipseidad es lo que conlleva a que se represente la dimensión desde la cual un individuo puede obtener una visión de sí mismo desde o a través de un otro y esto mediado por la interacción que se da en gran medida a la implementación del lenguaje ya que este cumple una función mediadora en cualquier tipo de interacción social. Se enmarca entonces la categoría de ipseidad en un juego estratégico con los otros donde existe una reciprocidad en las acciones que lleva a que se de la construcción de identidad personal pero desde esta dimensión donde dicha identidad se encuentra estrechamente ligada a una racionalidad que incluye al otro, llevando a que para ser llegamos a internalizar la forma en como los otros nos ven lo que sustenta el componente de ipseidad y es solo cuando la consideración de la identidad que otros otorgan al sí mismo se integra al individuo que se alcanza la posibilidad de comportarse acorde a normas y estándares sociales que crean o no sentidos de pertenencia.

Otredad: Este concepto hace a alusión al reconocimiento que el sujeto hace del otro como un individuo diferente que no forma parte de aquellos con los cuales comparte elementos como es en el caso de la mismidad, pero es en el reconocimiento de la existencia del otro como un sujeto con características distintas que el individuo asume su identidad (Sosa, 2014).

En este sentido resulta importante mencionar que la otredad no implica el rechazo de las características del otro, si no la aceptación de las mismas mediante un proceso que resulta enriquecedor para el grupo o comunidad, pese a esto resulta común evidenciar cómo la otredad puede llegar a constituir la oposición pero esto llega a variar según la perspectiva de cada individuo.

La otredad puede llegar a constituir entonces la posibilidad de tomar conciencia del propio ser mediante la observación de otro que lleva a pensar una perspectiva ajena de sí mismo, pese a esto en ocasiones este proceso que permite el reconocer la otredad no lleva a la validación de la propia identidad ni a la de la de otros si no al rechazo, lo que impide el entender la propia identidad y la de otro (Sosa,2014).

Desde esta perspectiva se plantea como objetivo general el analizar la construcción de identidad virtual en instagram por parte de las jóvenes y como objetivos específicos el identificar el uso de la red social instagram, delimitar los componentes de mismidad e ipseidad en la construcción de identidad virtual y reconocer el componente de otredad en la construcción de identidad virtual.

Por otra parte resulta importante mencionar que para dar precisión al ejercicio de investigación que se planteó se tomó en cuenta una revisión de antecedentes como parte de la revisión que da cuenta de la construcción de identidad en redes sociales. En dicha revisión se encontró por ejemplo en la investigación realizada por Moral (2008): quien encuentra que la identidad se fundamenta en procesos interactivos entre iguales y dicha interacción puede constituir un factor protector de desajuste emocional. A su vez Bedoya & Bustamante (2012): quien encuentra que en su investigación que el 40% de jóvenes ven en Facebook un medio de expresión de su personalidad y se preocupan por su apariencia física. También resultan interesantes los hallazgos obtenidos por Garcia (2012): encontró que el 90% de los jóvenes hace una preselección de los contenidos que sube a la red y el 64 % ha tenido como criterio el verse bien en la foto para postearlas. Asimismo en la investigación propuesta por Rodriguez (2010) se encuentra que los jóvenes seleccionan características de sí que desean que en su perfil y a partir de eso lo reconstruyen. A la vez en lo encontrado por Valenzuela (2008): se reconoce que las identidades se modifican acorde a las experiencias que los jóvenes vivencian de manera personal.

Olave y Botero (2018) plantean que la identidad- en este caso del videojugador de lol- está relacionada con este su gusto por el video juego, estando en interacción realidad virtual y social, siendo el video justo un marco que posibilita interacción con otros sujetos. Alvarez (2012): se encuentra como el concepto de sí mismo se ve modificado mediante los procesos de interacción reconocimiento y validación existentes en la red. Botero, Belalcazar, Leudo y Sanchez (2018) plantean respecto a la identidad que es una forma de representación de sí, que puede cambiarse y transformarse, sin embargo, que si bien es cambiarte, transmite una condición que limita al individuo o al grupo, dando cuenta de quien o que es. Realizando un análisis detenido de los antecedentes planteados hasta aquí con otros que también fueron observados para el ejercicio de investigación se encontró como posibilidad novedosa efectuar la investigación en la red social Instagram ya que todos los antecedentes dan cuenta de la construcción de identidad en Facebook y en otras redes.

Metodología

La investigación se propone desde un paradigma cualitativo siendo este un estudio de tipo inductivo, el tipo de estudio que se escogió fue la hermenéutica el cual tiene como objetivo interpretar y descubrir los significados de las distintas expresiones humanas.

Desde esta perspectiva resulta fundamental hacer alusión a que la hermenéutica da gran cavidad a encontrar el sentido de los textos y explicaciones sobre los mismos, la necesidad de esta radica en que el lenguaje por su complejidad puede llevar a conclusiones diferentes acerca de lo que representa el significado de un texto, es por ello que esta se ocupa de descifrar y buscar el significado detrás de la palabra buscando la razón detrás de la implementación de la misma y a través de la claridad de su significado (Vazquez,2005).

Es entonces la hermenéutica una interpretación de la interpretación del sujeto frente a un fenómeno determinado a lo que se busca acceder, el individuo de esta manera hace un retroceso hasta la actividad mental que produjo el texto para interpretarlo, por lo cual se llega a indagar sobre el proceso de producción primaria de dicho texto.

Como técnicas de recolección se emplearon la observación de segundo orden con el propósito de observar cómo piensan los sujetos que están siendo objetos de análisis y la entrevista semi-estructurada con el fin de explorar la información asociada a un tema puntual. En este sentido el tipo de análisis empleado luego de realizar el trabajo de campo fue el análisis del discurso con el cual se buscó evaluar los significados que aparecen en la comunicación de los sujetos.

Por otra parte la población elegida fueron estudiantes universitarias de la ciudad de Palmira, la muestra fueron tres estudiantes universitarias de la ciudad de Palmira. En cuanto a los criterios de selección estos fueron:

- Estar en las edades de 18 a 24 años.
- Pasar mínimo 2 horas diarias de la red.
- Participación afirmada mediante consentimiento.

En cuanto a criterios de exclusión se estableció:

- Permanecer menos de dos horas.
- No cumplir con el criterio de edad.
- No hacer uso de la red.

Resultados

Como se mencionó anteriormente la investigación contó con tres participantes mujeres quienes son estudiantes universitarias, con las cuales se obtuvieron los siguientes hallazgos a modo de síntesis:

Participante 1: 20 años, 6 años de uso, 3 horas diarias en la red, 104 publicaciones, 488 seguidores, 222 seguidos.

La Figura 1. Presenta la síntesis de los elementos encontrados en relación a la identidad de la primera participante

Mismidad	Ipseidad	Otredad
Aspecto físico es central “salir bonita en fotos” cabello, sonrisa, suprimir los que no van con ese propósito, verse como alguien feliz, que pasa buenos momentos, no emociones contrarias a esto, uso de filtros por la piel, no mostrar el cuerpo descubierto. Preselección.	Cree y busca ser percibida como linda una persona que lee, estudiosa que viaja, imagen de sí que se ha creado a partir de me gustas y comentarios. Búsqueda de aprobación marcada precisa un número de me gustas mínimo “40” en sus publicaciones o elimina o modifica su contenido.	Admiración existente hacia mujeres consideradas bonitas “cuerpo” tendencia a seguir sus cuentas, cuestionamiento sobre cómo hacen para mantenerse así, hay comparación, diferenciación “yo quisiera ser así” oposición en relación a las páginas que exponen contenido violento.

Participante 2: 21 años, usó hace 4 años, pasa alrededor de 5 horas diarias. Tiene 478 seguidores, 55 publicaciones, 140 seguidos.

Figura 2. Presenta la síntesis de los elementos encontrados en relación a la identidad de la segunda participante

Mismidad	Ipseidad	Otredad
Aspecto físico como elemento importante como la sonrisa, los ojos verse bonita, plasma su familia como lo más importante, cambio de uso por pérdida de abuelos, humor, uso de memes, filtros, resalta mucho vínculo familiar. Preselección.	Se separa el contenido posteo de la búsqueda de validación tiene la percepción de ser vista como tierna, bonita y con gracia por los demás, emplea la red para llamar la atención de los usuarios que le interesan como la pareja o las amigas mediante uso de memes.	Validación de usuarios que para la participante representen ser “auténticos” que no se preocupan por apariencias o buscan agradar, adicionalmente aparece la oposición o rechazo a los contenidos como burlas o ataques hacia otras personas.

Participante 3: 18 años uso desde hace 5 años, pasa 4 horas diarias en promedio, tiene 293 publicaciones, 1010 seguidores, 922 seguidos.

Figura 3. Estudia las síntesis de los elementos encontrados en relación a la tercera participante

Mismidad	Iipseidad	Otredad
Aspecto físico como un elemento poco importante, no central se resalta la sonrisa, rostro, aparece también el transfondo de que el momento resulta significativo emocionalmente , vínculo con la familia, el humor, ser graciosa, tierna aparecen las emociones agradables no las negativas medio de expresión.	Cree y busca ser percibida como bonita, tierna, feliz no obstante pese a que hay una gratificación NO aparece marcada una búsqueda de aprobación con en sus publicaciones mediante la retroalimentación que le generen otros da más relevancia a la concepción de si no hay un estándar de cómo debe ser vista o validada	Aparece una identificación principalmente hacia el contenido de humor apoyo a personas que conoce y que son emprendedores, figuras públicas con contenido chistoso, oposición a contenidos donde se maltratan animales desnudos de otros usuarios existiendo rechazo.

Similitudes y diferencias entre las tres participantes según los hallazgos obtenidos:

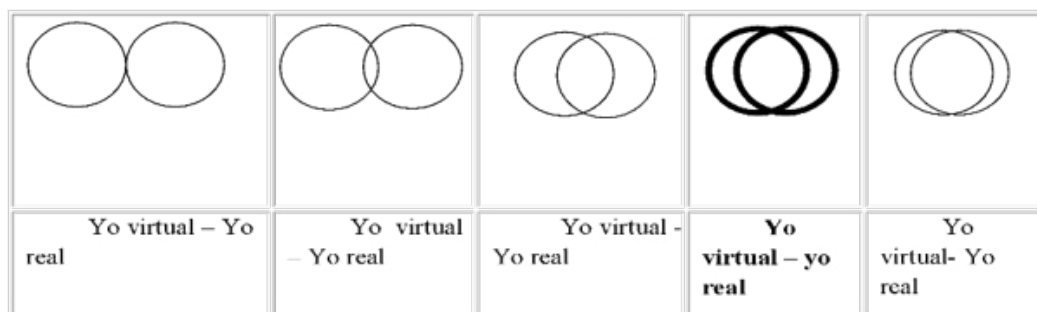
Figura 4. Presenta las similitudes y diferencias principales encontradas en torno a la identidad de las participantes

Comparativo	Mismidad	Iipseidad	Otredad
Similitudes	P. 1 y P.2. Coinciden en brindar gran importancia a su apariencia física en la visión de sí mismos, lo cual se refleja a la hora de preseleccionar el contenido que exponen en la red. Todas las participantes coinciden en los cambios que han tenido en el contenido que posteaban al ingresar en la red en comparación al de la actualidad, dejando así en su discurso claridad sobre modificaciones en su visión de sí mismas asociadas al tiempo y experiencias vividas. Las tres participantes coinciden en evitar mostrar si emociones asociadas a la ira, enojo, tristeza, rabia o frustración en los contenidos posteados en su perfil, pero sí emociones como felicidad, alegría, optimismo.	Las tres participantes coinciden en que el número de "me gustas" es mayor cuando aparecen en alguna foto solas y manifiestan gratificación por el reconocimiento de los otros obtenido en sus publicaciones esto desde distintos niveles. En las tres participantes se evidencia satisfacción mediante la aprobación que brindan otros usuarios sobre su contenido sin embargo cabe resaltar que desde el propósito personal el uso de la red no está fijado precisamente en obtener reconocimiento por parte de los otros especialmente en dos de ellas.	Las tres participantes valoran principalmente los contenidos de humor en los perfiles de otros usuarios para decidir seguir un perfil. Dar "me gustas" o comentar. Las participantes 2 y 3 coinciden en la validación de la autenticidad como un factor determinante para seguir a alguien en la red. Las tres participantes dan cuenta de la posibilidad de identificación y oposición con la otredad a través de la red, es decir con otros usuarios o cuentas esto según el tipo de contenido.

Diferencias	Como elemento diferenciador, la P3. Resulta importante "verse bonita" pero su apariencia física no es algo que resulte determinante en la visión de sí a la hora de postear una foto como con las otras dos participantes.	Para la P.1 resulta muy importante la aprobación recibida en la red social por medio de "me gustas" cosa que no es igual con las otras participantes. Para la P.3. La aprobación de otros sobre su contenido es menos relevante ya que la red es vista como un medio de expresión de sí desde sus momentos más significativos.	En La P.1. Existe la tendencia a seguir mujeres con cuerpos que resultan ser admirados por ella, lo que incluso la lleva a compararse y cuestionarse sobre su propio cuerpo, lo que no sucede con las otras dos participantes.
-------------	--	---	--

Gráfico **presentado a las participantes:**

Figura 5. Presenta las posibles representaciones entre identidad real y virtual



Fuente. Elaboración Propia

Por otra parte, al presentar el anterior esquema a las participantes estas aseguran que la representación de su yo real se encuentra casi totalmente en instagram, no obstante aseguran no estar representadas en su totalidad debido a que las emociones como tristeza, enojo, ira no aparecen allí así como aquellos momentos o aspectos sobre los cuales no hay un significado agradable, **significados positivos** son expuestos las experiencias más valiosas para sí mismas.

Las participantes aseguran que la representación de su yo real se encuentra casi totalmente en instagram, no obstante aseguran no estar representadas en su totalidad debido a que las emociones como tristeza, enojo, ira no aparecen allí así como aquellos momentos o aspectos sobre los cuales no hay un significado agradable, **significados positivos** son expuestos las experiencias más valiosas para sí mismas.

Conclusiones y discusión

Figura 6. Convergencia entre las identidades real y virtual que da lugar a una identidad híbrida, Pérez & Gutiérrez (2012)

Convergencia hacia la identidad híbrida



Fuente. Elaboración Propia

Acorde a los hallazgos obtenidos se puede decir que la identidad virtual o digital pasa a constituirse sobre la base de la identidad real o también denominada identidad analógica. Los discursos de las tres participantes dan cuenta de cómo las identidades se encuentran ligadas o relacionadas entre sí, de cómo la identidad virtual no es el resultado de una personalidad ficticia que es expuesta en la red si no que es la representación de una parte de su yo en la realidad, un yo que es modificado y editado acorde a las características que resultan más agradables de sí.

Por otra parte en relación a identificar el uso de la red social en las jóvenes se puede decir que el tiempo transcurrido en la red es muy elevado en las tres pasan entre 3 y 5 horas diarias, se unieron por sugerencia de amigos y la popularidad que cobró en los últimos años. Siendo empleada como medio de entretenimiento encontrando contenidos afines a sus gustos “videos de maquillaje, viajes, seguir influenciar figuras públicas” y de interacción con otros la cual está medida por la inmediatez de lo virtual intercambio con amigos familiares y conocidos. Por lo cual constituye un nuevo espacio social donde interactuar con familia, amigos y pareja “me gustas comentarios”. De igual importancia es que hay un uso variable en las tres en cuanto a las herramientas preferencia de filtros básicos, filtros de humor para hacer reír, contenidos posteados en cuanto a las partes de su cuerpo que desean mostrar, en las tres primas el contenido visual imágenes o fotos. Asimismo uso de emoticones para reexpresión de estados de ánimo principalmente positivos o de bienestar, uso de frases en pie de fotos.

De igual importancia es que frente al propósito de delimitar los componentes de la mismidad e ipseidad se puede decir que dichos límites en la mismidad se establecen desde la concepción de sí que genera el sujeto desde **la singularidad** en este caso acorde a las posibilidades de la red por lo cual al ser contenido principalmente audiovisual el aspecto físico **cobra un papel central así como las emociones** agradables y el humor siendo estas las bases centrales de lo que es la mismidad constituida en la red por las jóvenes definiéndose a sí como “bonitas, felices, con sentido del humor” suprimiendo elementos contrarios en cuanto a físico y emociones.

En cuanto a la ipseidad las bases están en el reconocimiento que reciben por otros en la interacción mediante me gustas y comentarios esto se presenta en distintos niveles ya que para algunas la búsqueda de aprobación es central mientras que en otro caso es la mismidad la que prima no obstante en las tres se evidencia gratificación al sentirse reconocidas por otros en la red lo que a su vez confirma la visión de la imagen que están entregando o como se conciben. Se puede a su vez afirmar también que mismidad e ipseidad aparecen una predominante a la otra en algunas de las participantes.

Igualmente relevante es en cuanto al reconocimiento de la otredad se puede afirmar que la otredad pasa a constituirse desde un proceso de validación o de oposición de las mismas. Posibilidad de identificarse con otros y seguir, despertar sentimientos de admiración, encontrando similitudes idolatrando o comparándose ya sea con amigos, principalmente con figuras públicas también aspectos sobre su cuerpo. diferenciarse de otros a punto de desarrollar oposición esto aparece desde particularidades como contenidos violentos, burlas hacia otras personas en la red, maltrato a los animales, o procesos estéticos que no son considerados agradables en cuanto a ser visto. A su vez observar el contenido de otros y recrearse en las redes, comparar su cuerpo con otras mujeres se valida mucho los contenidos asociados a influenciar que hacen reír.

Ahora bien en contraste con otras investigaciones asociadas a la temática de construcción de identidad virtual en las redes sociales revisadas para la construcción de este ejercicio se tiene en cuenta que, la investigación presente corrobora lo encontrado por García (2010) el criterio para hacer una publicación es causar una buena impresión y verse bien en las fotos por los más jóvenes, la apariencia física es central y hay una preselección, esto es evidente en las participantes en tal medida que la búsqueda de su estética en cada una de las apariciones en sus redes es evidente Al igual que el estudio de Bedoya & Bustamante(2012) la red constituye una expresión de sí para los jóvenes por lo cual existe preocupación por cómo son observados en la red lo cual desde luego resulta un hecho si se tiene en cuenta la inconformidad de dos de las participantes frente a cómo son tomados los contenidos por parte de los demás. Corrobora lo encontrado por Rodríguez 2010 los jóvenes organizan las características de manera consciente en, mayor o menor medida que desean en su perfil existiendo una organización en dicho proceso de construcción buscando ser llamativos para otros, el sujeto modifica el concepto de sí debido a cómo es percibido por otros en la red y la validación que recibe esto se corrobora en tal medida en que se hace evidente cómo las participantes modifican los elementos posteados según aquellos aspectos que mas son mas cómodos para mostrar y que atraparan la atención social como la sonrisa, el ángulo de su rostro, el fondo o el lugar que es más propicio para la foto. Valenzuela (2013) las identidades de los jóvenes en la red son inestables aquí se comprueba un cambio al paso del tiempo. Siendo justificante las experiencias vividas logros, pérdidas, validación. Álvarez (2012) El fenómeno de la retroalimentación cambia la concepción de sí por la validación recibida por otros. En contraste con los hallazgos de Vargas (2016) donde establece la interacción con desconocidos, en este estudio eso es contrario las participantes no interactúan con extraños.

Ahora bien, resultaría interesante realizar nuevas investigaciones que den cuenta de la construcción de identidad virtual desde las cuales se profundice sobre nuevos elementos de constitución de identidad, indagando con nuevas unidades de análisis quizás nuevos escenarios que impliquen la configuración de identidad desde otras redes sociales modernas que posiblemente den pie a nuevos hallazgos a los que se han obtenido en las redes sociales tradicionales, también investigaciones que apunten a participantes que hagan un uso diferente de estas plataformas como medio para indagar diferentes constituciones de identidad.

Por último, como limitantes de esta investigación es claro que para profundizar en los componentes identitarios se hace necesario trabajar con un mayor número de sujetos, quizás incluir participantes de ambos géneros, de diferentes edades. Esto manteniendo una perspectiva cualitativa ya que esta entrega riqueza en los hallazgos debido a la gran cantidad de significados que se tejen en la esfera social y que es la que permite tener una mayor comprensión de este fenómeno.

Referencias

Alarcón, M. (2016, Abril, 03). El narcisismo en los tiempos de las redes sociales. El tiempo. Recuperado de:
<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16553208>

Bedoya, V. & Bustamante, J. P. Facebook en la construcción de la identidad: recuperado de:
http://200.24.17.74:8080/jspui/bitstream/fcsh/309/1/BedoyaVictor_relacionredsocialfacebook-construccionidentidadadolescentescolarizados1519anoszonaurbanasanjeronimo.pdf

Blanco, J. I. (2016) ídem- ipse dos modelos de identidad, recuperado de:
<http://www.austral.edu.ar/cerebroypersona/wp-content/uploads/2016/05/Juan-Blanco.pdf>

Bonilla, E.(1995): Más allá del dilema de los métodos. Recuperado de:
<https://laboratoriociudadut.files.wordpress.com/2018/05/mas-alla-del-dilema-de-los-metodos.pdf>

Botero, Y, Belalcázar, J, Leudo, G, Sanchez, W (2018) Identidades sociales en la pertenencia a grupos delictivos en el entorno carcelario. El caso AUC- Farc- Bacrim. Edit. Universidad libre. Recuperado de:
https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/15672/IDENTIDADES%20AUC%20BACRIM_DIGITAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Dueñas, J. (2017): Así usan el internet los niños y adolescentes colombianos. Recuperado de:
<https://www.enter.co/cultura-digital/colombia-digital/internet-ninos-y-jovenes-colombianos/>

Forero, A. (2016, Mayo, 07). El efecto quirófano de las series en los usuarios. El tiempo. Recuperado de:
<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16585394>

García, A, C. (2010): Construcción de la identidad digital de los estudiantes javerianos en Facebook. Recuperado de:
<https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis394.pdf>

García, A. C. (2010): Construcción de la identidad digital de los estudiantes javerianos en Facebook. Recuperado de:
<https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis394.pdf>

Gergen, J. K. (1996): realidades y relaciones aproximaciones a la construcción social. Recuperado de:
https://www.academia.edu/3798319/Gergen_-_realidades_y_relaciones

Goffman (2006) Estigma, la identidad deteriorada.
<https://sociologiaycultura.files.wordpress.com/2014/02/goffman-estigma.pdf>

Greenfield, S. (2011): redes sociales : crisis de identidad, recuperado de:
<https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-4740763>

Guzmán, C. & León, C. (2014): construcción de identidad de los y las jóvenes en las redes sociales. Recuperado de:
http://www.contextos-revista.com.co/Revista%2012/A2_lconstruccion%20de%20identidad%20de%20los%20y%20las%20jovenes%20en%20las%20redes%20virtuales.pdf
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85316155013>

Jiménez, I. (2012): La entrevista en la investigación cualitativa, nuevas tendencias y retos, Recuperado de:
http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/COLECCION_UNPAN/BOL_DICIEMBRE_2013_69/UNED/2012/investigacion_cualitativa.pdf

Kosinski, A. (2015): Una manera de responder ¿Quién soy? La identidad narrativa de Paul Ricoeur, recuperado de:
[file:///C:/Users/Luis%20Eduardo%20Gomez/Downloads/322-1183-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Luis%20Eduardo%20Gomez/Downloads/322-1183-2-PB%20(1).pdf)

Larraín, J. (2003): el concepto de identidad, recuperado de:
<http://revistas.univerciencia.org/index.php/famecos/article/viewfile/348/279>

Lopez, Y. (2017): las redes sociales determinan la identidad y el sistema de valores de los adolescentes, recuperado de:
https://www.eldiario.es/aragon/sociedad/sociales-determinan-identidad-sistema-adolescentes_0_706929550.html

M, D (2014) Encuesta de consumo digital en Colombia 2013{in SlideShare}.
Madrigal, C. (2015): Instagram como herramienta de comunicación, recuperado de:
https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/41561/TFG_cristinaSEPT4b.compressed.pdf?sequence=1

Manosalva, E. (2017, Febrero, 23). Adolescencia, agresividad y redes sociales. El dinamo. Recuperado de:
<http://www.eldinamo.cl/blog/adolescencia-agresividad-y-redes-sociales/>

Márquez, D (2014) Encuesta de consumo digital en Colombia 2013{in SlideShare}. Recuperado de:
<http://es.slideshare.net/DiegoMolanoVega/encuesta-de-consumo-digital-en-colombia-2013>

- Martínez, J. (2011): Métodos de investigación cualitativa, recuperado de:
<http://www.cide.edu.co/doc/investigacion/3.%20metodos%20de%20investigacion.pdf>
- Molina, S. (2001): la investigación de segundo orden en ciencias sociales y su potencial predictivo. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/pdf/421/42118302.pdf>
- Montero, M. (2002): Construcción del otro, liberación de sí mismo. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/pdf/279/27901604.pdf>
- Moral, M. (2008): jóvenes redes sociales de amistad e identidad psicosocial, la construcción de las identidades juveniles a través del grupo de iguales. Recuperado de:
<https://core.ac.uk/download/pdf/61900430.pdf>
- Morduchowicz, R (2010) Los adolescentes y las redes sociales. Recuperado de:
<http://www.me.gov.ar/escuelaymedios/material/redes.pdf>
- Muñoz, A, Urra, E, & Peña J. (2013); El análisis del discurso como perspectiva metodológica para la investigación en salud. Recuperado de:
<http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v10n2/v10n2a4.pdf>
- Muros, B. (2011) el concepto de identidad en el mundo virtual, el yo online, Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/pdf/2170/217019031004.pdf>
- Olave, F y Botero.Y (2018) La Construcción De Identidad Social Y Videojuegos De Multi Rol "LoL" League Of Legends. Congreso Internacional de Ciencias Sociales. Recuperado de:
<https://conferences.eagora.org/index.php/cienciassociales/CS2018/paper/view/6681>
- Patiño, L. (2018) el papel de las redes sociales frente al suicidio. Recuperado de:
<https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/el-papel-de-las-redes-frente-al-suicidio-265580>
- Paz, M. (2012): encuentros con el otro, construcción y deconstrucción visual de la otredad. Recuperado de:
<http://revista-sanssoleil.com/wp-content/uploads/2012/02/Especial-otredad.pdf>
- Peregrin, F. (2006): Identidades personales y sociales: de la mismidad al nacionalismo. Recuperado de:
https://fundacionfaes.org/file_upload/publication/pdf/20130423145019identidades-personales-y-sociales-de-la-mismidad-al-nacionalismo.pdf
- Peris, R. & Agut S. (2007): Evolución conceptual de la identidad social, el retorno de los procesos emocionales, recuperado de:
<http://reme.uji.es/articulos/numero26/article2/article2.pdf>
- Perrone, N. (2016): Ipseidad y estructura dialógica en la filosofía de Karl-Otto Apel. Recuperado de:
<http://www.scielo.org.co/pdf/unph/v32n64/v32n64a17.pdf>

Perez, P. Gutierrez, C. (2012) Identidad digital y reputación online, instituto nacional de las tecnologías de la comunicación. Recuperado de:
<https://repositorio.educainternet.es/officedocs/45?locale=es>

Proal, J.P. (15 de Marzo de 2017) todos tienen una vida maravillosa menos yo, revista proceso. Recuperado de:
<http://www.proceso.com.mx/478045/todos-una-vida-maravillosa-menos>

Quintana, G. (2016): Motivos para el uso de instagram en los adolescentes. Recuperado de:
<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/10411/QuintanaPortillaGemaRosa.pdf?sequence=1>

Ricoeur, P. (1990): Sí mismo como otro. Recuperado de:
<https://construcciondeidentidades.files.wordpress.com/2014/08/ricoeur-paul-si-mismo-como-otro.pdf>

Rodríguez, D (2010) identidad y subjetividad en las redes sociales. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/50997587_Identidad_y_subjetividad_en_las_redes_sociales_virtuales_caso_de_Facebook

Salgado, M. (2010) la observación en la investigación
<http://www.salgadoanoni.cl/wordpressjs/wp-content/uploads/2010/03/la-observacion.pdf>

Sandoval, J, (2010): construccionismo, conocimiento y realidad, una lectura crítica desde la psicología social. Recuperado de:
et-Construccionismo Conocimiento Y Realidad-3656447.pdf

Sosa, E. (2014): La otredad una visión del pensamiento latinoamericano contemporáneo, recuperado de:
<http://www.scielo.org.ve/pdf/l/v51n80/art12.pdf>

Ureña, A. (2011): Las redes sociales en internet, Recuperado de:
http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/redes_sociales-documento_0.pdf

Valenzuela, R. A. (2013): Construcción de identidad virtual en perfiles de usuarios de las secciones flowers, anónimos y no anónimos. Recuperado de:
[file:///C:/Downloads/Dialnet-IdentidadYRedesSociales-5652791%20\(1\).pdf](file:///C:/Downloads/Dialnet-IdentidadYRedesSociales-5652791%20(1).pdf)

Vargas, A. (2016) Redes sociales, literacidad e identidad. Recuperado de:
<http://www.scielo.org.co/pdf/calj/v18n1/v18n1a02.pdf>

Vázquez, H. (2005): Hermenéutica y análisis cualitativo, recuperado de:
<http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/23/carcamo.htm>

- Ministerio de la Protección Social. (1994). Informe científico de casos de fiebre amarilla en el departamento del Meta. Recuperado de <http://www.minproteccionsocial.gov.co/>
- Montero, M. y Sonn, C. C. (Eds.). (2009). *Psychology of Liberation: Theory and applications*. doi: 10.1007/ 978-0-387-85784-8
- Polanía C., Cardona F., Castañeda G., Vargas I., Calvache O. y Abanto W. (2020). Metodología de Investigación Cuantitativa & Cualitativa Aspectos conceptuales y prácticos para la aplicación en niveles de educación superior. Institución Universitaria Antonio José Camacho y Universidad César Vallejo.
- Puig, G. (2013). *Manual de resiliencia aplicada*. Barcelona, Spain: Editorial Gedisa. Recuperado de <https://0310208rn-y-https-elibro-net.uniajc.metaproxy.org/es/ereader/uniajc/61141?page=52>
- PZ Myers. (22 de enero de 2007). The unfortunate prerequisites and consequences of partitioning your mind [Mensaje en un blog]. Recuperado de http://scienceblogs.com/pharyngula/2007/01/the_unfortunate_prerequisites.php
- Quintana, A. (2006). Metodología de investigación científica cualitativa. En A. Quintana, y. W. Montgomery (Eds.), *Psicología: Tópicos de actualidad*, 47-84. Lima: UNMSM.
- Wilber, K. (Ed.). (1997). *El paradigma holográfico*. Barcelona, España: Editorial Kairós.

PODCAST



CONSTRUCCIÓN DE IDENTIDAD VIRTUAL EN LA
RED SOCIAL INSTAGRAM DE TRES JÓVENES UNI-
VERSITARIAS EN LA CIUDAD DE PALMIRA

Luis Eduardo Gomez Palacios
luis.gomezpalacios@upb.edu.co



Blockchain y su impacto en la gestión de seguridad y transparencia de los datos

BLOCKCHAIN AND ITS IMPACT ON DATA SECURITY AND TRANSPARENCY MANAGEMENT

UNICATÓLICA - Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium

Juan Sebastián Gutiérrez

juan.gutierrez02@unicatolica.edu.co

Jonathan Jazpi Perez

jonathan.jazpi01@unicatolica.edu.co

Valentina Duque González

valentina.duque01@unicatolica.edu.co

Charlotte Madelaine Burbano Labrador

cmburbano@unicatolica.edu.co

Resumen

El objetivo de este artículo es analizar el impacto de la tecnología blockchain en la gestión de seguridad y transparencia de los datos en diversas industrias. Se realizó una revisión sistemática de literatura empleando las bases de datos académicas Scholar, Scopus y Web of Science, enfocándose en estudios publicados en los últimos cinco años. Se analizaron casos de implementación en sectores como el agropecuario, la salud y el financiero, destacando técnicas como algoritmos de consenso y herramientas criptográficas que garantizan la seguridad de los datos. Los resultados evidencian que, aunque el blockchain tiene aplicaciones prometedoras, enfrenta desafíos como altos costos de implementación y falta de estandarización. Sin embargo, sus beneficios en trazabilidad, transparencia y eficiencia lo convierten en una tecnología clave para la gestión de información. Este artículo concluye que la adopción del blockchain puede transformar radicalmente los sistemas de información actuales y recomienda fomentar la colaboración internacional, el desarrollo de normativas específicas y la capacitación técnica para superar las barreras existentes.

Palabras clave: Blockchain, seguridad de datos, transparencia, trazabilidad, criptografía, gestión de información.

Abstract

The objective of this article is to analyze the impact of blockchain technology on the management of data security and transparency across various industries. A systematic literature review was conducted using academic databases, focusing on studies published in the last five years. Cases of implementation in sectors such as agriculture, health, and finance were analyzed, highlighting techniques such as consensus algorithms and cryptographic tools that ensure data security. The results show that, although blockchain has promising applications, it faces challenges such as high implementation costs and lack of standardization. However, its benefits in traceability, transparency, and efficiency make it a key technology for information management. This work concludes that the adoption of blockchain can radically transform current information systems and recommends promoting international collaboration, the development of specific regulations, and technical training to overcome existing barriers.

Keywords: Blockchain, data security, transparency, traceability, cryptography, information management.

Introducción

En la actualidad, la creciente digitalización permea todos los ámbitos de la sociedad, transformando radicalmente la forma en que las empresas, instituciones y familias interactúan y operan. Esta revolución tecnológica no solo facilita la optimización de procesos, sino que también ofrece soluciones innovadoras a problemas complejos. Según Bolaño-García y Galindo (2023), “se ha aumentado la eficiencia y productividad a tal punto que se hace más con menos recursos”. A lo largo del tiempo, muchos procesos manuales y mecánicos han sido transformados, cambiando el mundo de manera irreversible.

Entre las innovaciones tecnológicas que han emergido en este contexto de transformación, el blockchain se destaca como una de las más disruptivas. Blockchain es un libro de contabilidad compartido e inmutable que facilita el registro de transacciones y el seguimiento de activos en una red empresarial (IBM, 2024). Originalmente desarrollado para respaldar monedas digitales como Bitcoin, esta tecnología ha demostrado un enorme potencial para mejorar la seguridad y la transparencia en la gestión de información. Según la documentación oficial de Bitcoin, el objetivo de esta tecnología es proporcionar un sistema de pago electrónico respaldado por prueba criptográfica, eliminando la necesidad de intermediarios confiables (Nakamoto, s. f.).

La tecnología blockchain ha comenzado a transformar diversas industrias. En el sector salud, por ejemplo, se han desarrollado plataformas basadas en blockchain para mejorar la gestión de datos y garantizar la privacidad de la información del paciente. En el ámbito financiero, la evolución de esta tecnología ha permitido la creación de criptomonedas y contratos inteligentes, facilitando transacciones más seguras y rápidas (Bohórquez Garzón, 2019). Además, su aplicación se extiende a sectores como la educación, el entretenimiento y los servicios gubernamentales, promoviendo la transparencia y la confianza en las interacciones. A medida que la investigación avanza, surgen nuevas aplicaciones que continúan ampliando el impacto de esta tecnología en múltiples áreas (Bohórquez Garzón, 2019).

Para comprender cómo el blockchain está revolucionando la gestión de datos, es fundamental explorar conceptos clave que sustentan su funcionamiento, como los contratos inteligentes, los mecanismos de consenso y los estándares de seguridad de la información. Estos elementos permiten validar y proteger los datos dentro de una red descentralizada, automatizando procesos y reduciendo la dependencia de intermediarios.

Contratos inteligentes:

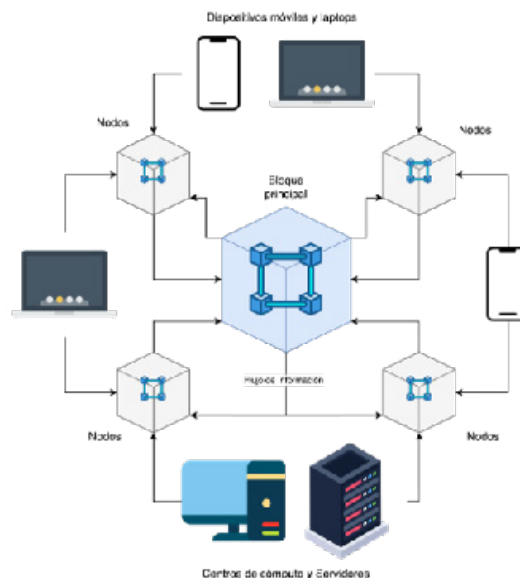
Estos contratos también conocidos como Smart Contracts, son una de las innovaciones clave que ofrece la tecnología blockchain. Se trata de programas autoejecutables cuyo código contiene las reglas y condiciones acordadas por las partes involucradas. Al cumplirse estas condiciones, el contrato se ejecuta de manera automática sin la necesidad de intervención de intermediarios. Esto reduce costos, agiliza procesos y garantiza la integridad y transparencia en las transacciones. Aunque su potencial es inmenso, también presentan desafíos técnicos como errores de código, ya que al ser inmutables si existen errores en su programación y son desplegados, pueden generar consecuencias graves como la pérdida de fondos o la ejecución incorrecta de transacciones; y legales que deben abordarse al no ser reconocidos ampliamente por los sistemas legales tradicionales, implicando una mejora importante y evolución para su estandarización (Ruiz et al., 2024).

Teoría del Consenso:

Este concepto es fundamental en las tecnologías blockchain, ya que asegura que todas las partes involucradas en la red estén de acuerdo sobre el estado de la información almacenada en la cadena de bloques. Dado que el blockchain es un sistema descentralizado donde no existe una autoridad central que valide las transacciones o actualice el libro contable, el consenso es el mecanismo que permite a los participantes llegar a un acuerdo sobre la validez de las transacciones de manera confiable y segura. (Ruiz et al., 2024).

El algoritmo de consenso en blockchain es el proceso mediante el cual todos los nodos en la red validan y verifican las transacciones antes de agregarlas a un nuevo bloque de la cadena. Este proceso garantiza que la información registrada en la blockchain sea coherente y que todos los nodos tengan la misma versión del libro contable distribuido. Así se puede visualizar en la figura 1 la posible interacción entre los nodos y dispositivos entre la red de internet por la cual se mantienen conectados.

Figura 1. Consenso mediante bloques



Nota: Distribución de dispositivos fijos, centros de cómputo y móviles interconectados mediante nodos que validan la información para centralizar en bloques principales mediante algoritmos de consenso. Fuente: elaboración propia utilizando la herramienta web draw.io, a partir de (Ruiz et al., 2024).

Sistema de gestión de seguridad de la información:

La norma ISO/IEC 27001 establece un sistema de gestión de la seguridad de la información que debe ser metódico, documentado y comprendido por toda la organización. Su objetivo es identificar, asumir, gestionar y minimizar los riesgos relacionados con la seguridad de la información de manera estructurada y adaptable a cambios futuros en el entorno tecnológico. La información abarca cualquier conjunto de datos valiosos para una organización, independientemente de su formato o método de transmisión. La protección de esta información confidencial es crucial para evitar pérdidas de credibilidad, negocios y enfrentar posibles demandas que podrían llevar a la quiebra de la organización (Aranda et al., 2021).

En este contexto, el artículo examinó el estado actual de la adopción de la tecnología blockchain en la gestión de datos, identificando las industrias que han implementado esta tecnología para mejorar sus procesos de seguridad y transparencia. Además, se recopilaron y analizaron las técnicas y herramientas basadas en blockchain que garantizan la integridad, la seguridad y la transparencia en la gestión de información, contribuyendo a una comprensión más profunda de su impacto en diversos sectores industriales.

Metodología

Para llevar a cabo la revisión de la literatura, se definieron una serie de preguntas clave con el objetivo de responderlas a través del análisis de artículos, proyectos y libros relacionados con blockchain y la gestión de datos. Las preguntas planteadas para esta revisión fueron las siguientes:

1. ¿Cuál es el estado actual de adopción del blockchain en la gestión de datos en diferentes industrias?
2. ¿Cuáles son las industrias que han implementado blockchain para mejorar la seguridad y transparencia en la gestión de sus datos?
3. ¿Qué técnicas y herramientas basadas en blockchain se utilizan para garantizar la seguridad y transparencia en la gestión de datos?

Estas preguntas guiaron la investigación, permitiendo una revisión estructurada y detallada sobre el impacto del blockchain en la gestión de datos.

Análisis bibliométrico:

En la plataforma OpenAlex.org se realizó una búsqueda utilizando las palabras clave "Blockchain transparency" y "Blockchain data privacy" con un rango temporal de 24 años (2000-2024), se encontró un aproximado de 17.040 resultados. Esta búsqueda nos revela cómo a partir del año 2016 hay una tendencia creciente a publicaciones de este tipo como lo muestra la figura 2.

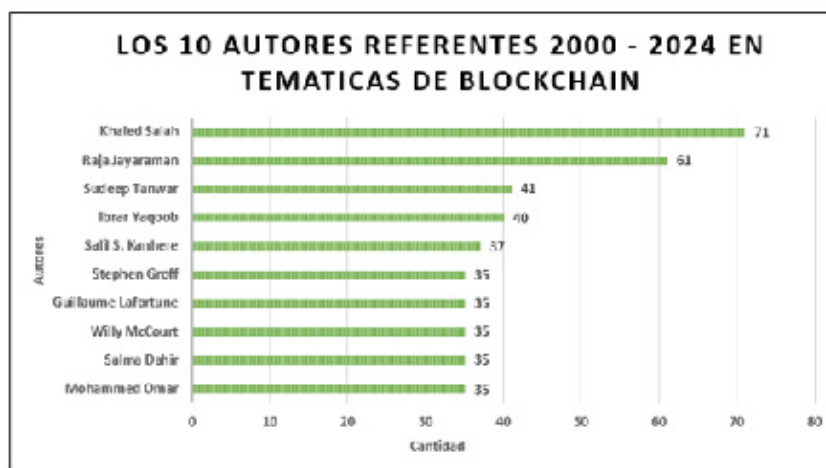
Figura 2. Gráfico de resultados obtenidos en búsqueda en rango 2000 - 2024



Fuente. Elaboración propia basado en la información en openalex.org. Generado en Microsoft Excel.

Continuando con el análisis enfocado en los autores, se puede evidenciar que para la temática en estudio y durante el periodo seleccionado hay 199 autores que han realizado publicaciones, siendo Khaled Salah el autor más referente con 71 artículos publicados en este periodo (Figura 3).

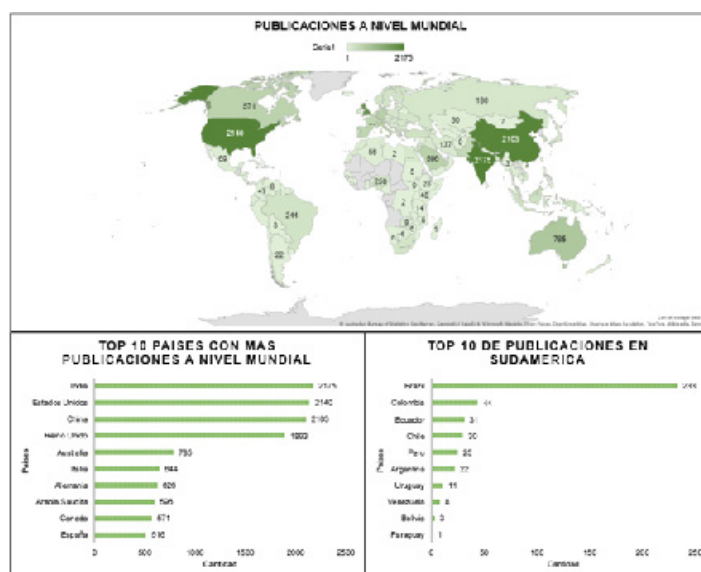
Figura 3. Gráfico de los 10 autores referentes en publicaciones de Blockchain en el periodo 2000-2024



Fuente. Elaboración propia basado en la información en openalex.org. Generado en Microsoft Excel.

A nivel global, se ha identificado que, hasta la fecha, 139 países han publicado investigaciones relacionadas con el tema. Sin embargo, los países de América Latina, incluido Colombia, se encuentran en las posiciones más bajas de la lista. Específicamente, Colombia ocupa el puesto 66. Se presenta un ranking con el top 10 de países que lideran estas investigaciones a nivel mundial, así como el top 10 de publicaciones realizadas en Sudamérica. (Figura 4).

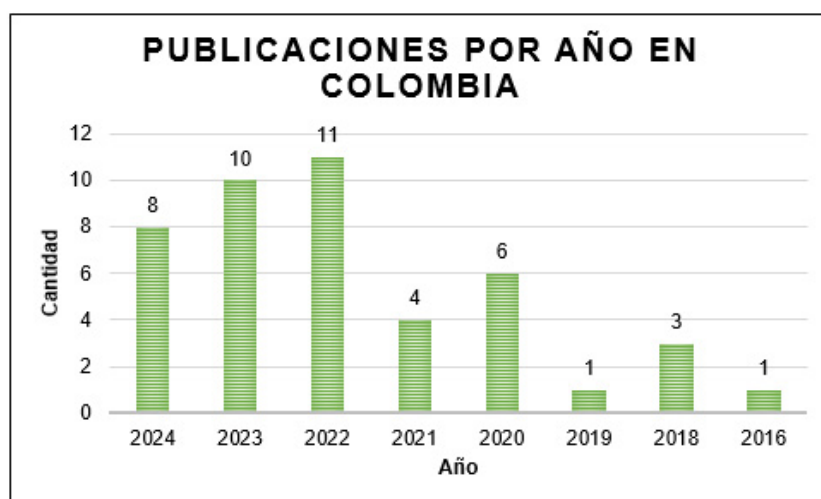
Figura 4. Ranking top 10 mundial de publicaciones sobre Blockchain



Fuente. Elaboración propia basado en la información en openalex.org. Generado en Microsoft Excel.

Entre los temas más investigados se encuentran la Integración de blockchain e Internet de las cosas (IoT). Además las mayores investigaciones provienen de países como India, China y Estados Unidos, con la mayoría de artículos publicados a la fecha a nivel mundial. En el caso de Colombia se observa que solo hasta el año 2016 se iniciaron investigaciones y que a la fecha se cuenta con un total de 44 publicaciones sobre esta temática (Figura 5).

Figura 5. Cantidad de publicaciones realizadas en Colombia a partir de 2016



Fuente. Elaboración propia basado en la información en openalex.org. Generado en Microsoft Excel.

A comparación de otros países a nivel suramericano, Colombia presenta un balance positivo en este tipo de investigaciones y ocupa actualmente el segundo puesto después de Brasil en Sudamérica. Sin embargo es una temática que a nivel local requiere de una inversión investigativa por lo que el presente artículo puede contribuir de manera positiva al fortalecimiento acerca de la instrucción de esta tecnología en nuestro país.

Selección de fuentes:

Para la elaboración de este artículo de revisión, se implementó un riguroso proceso de selección de fuentes basado en los siguientes criterios de inclusión y exclusión. En primer lugar, se incluyeron estudios publicados en los últimos cinco años para asegurar la pertinencia y actualidad de la información. Las fuentes seleccionadas debían estar en idioma español. El contenido de las fuentes fue verificado para asegurar que estuviera relacionado específicamente con blockchain, la seguridad y transparencia de los datos, así como con las herramientas empleadas para garantizar la gestión segura de los mismos. También se incluyeron estudios que abordaron la implementación de blockchain en industrias específicas con medicina, bancaria y agropecuaria. Los tipos de documentos considerados incluyeron artículos científicos, de revisión y tesis, lo que permitió una visión exhaustiva del estado actual de la investigación.

Las búsquedas de literatura se realizaron en bases de datos académicas, tales como Google Scholar, Scopus y Web of Science. Estas plataformas ofrecieron un amplio abanico de estudios y artículos relevantes que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos.

Para optimizar la búsqueda, se emplearon las palabras clave "Blockchain in industries" AND "blockchain data privacy", lo que permitió obtener artículos enfocados en la implementación de blockchain en sectores industriales y su impacto en la privacidad y seguridad de los datos.

Una vez obtenidos los resultados de las búsquedas, se procedió a la revisión exhaustiva de los títulos y resúmenes de los artículos para verificar su relevancia. Se seleccionaron aquellos estudios que cumplieran con los siguientes enfoques: la implementación de blockchain en la gestión de datos, la aplicación de blockchain en industrias específicas, y la mención de técnicas o herramientas que ayudan a mejorar la seguridad y transparencia en el manejo de datos. Esta revisión permitió asegurar que las fuentes incluidas en el artículo estuvieran alineadas con los objetivos de esta revisión sistemática.

Análisis de resultados:

La investigación en blockchain ha experimentado un auge significativo desde 2016, impulsada por la creciente adopción de esta tecnología y las preocupaciones sobre la privacidad de los datos. Este fenómeno se refleja en el aumento exponencial de publicaciones académicas a nivel mundial.

Colombia, a pesar de ser un jugador relativamente nuevo en este campo, ha demostrado un notable interés y potencial. Ocupando el segundo lugar en Sudamérica en cuanto a publicaciones sobre blockchain, Colombia país se posiciona como un referente regional. Sin embargo, aún existe un amplio margen de crecimiento. Khaled Salah (Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos) destaca como uno de los investigadores más prolíficos a nivel mundial, lo que evidencia la importancia de contar con expertos especializados. En Colombia, si bien se cuenta con investigadores destacados, es necesario fomentar la diversidad de enfoques y ampliar la base de investigadores.

La colaboración internacional es clave para acelerar el avance en este campo. Trabajar en conjunto con países líderes como India, China y Estados Unidos permitirá acceder a conocimientos y recursos de vanguardia.

Limitaciones de la revisión:

Muchos de los documentos cruciales para alcanzar los objetivos de esta revisión son de carácter privado, lo que representa una limitación significativa en el estudio. Esta restricción se refiere, principalmente, al acceso limitado a la información necesaria para un análisis exhaustivo. También se pudo identificar falta de publicaciones académicas y una rápida evolución del tema en otros campos y con esto desactualización del tema.

Revisión analítica

Estado actual de adopción del blockchain en la gestión de datos en diferentes industrias.

Se encontró que la adopción de esta nueva tendencia tecnológica varía significativamente entre las industrias, las cuales buscan llegar a una implementación pero aún son incipientes en muchas áreas. La revisión bibliográfica reveló que existe un amplio estudio de cómo puede lograrse la adopción de esta tecnología en diversas industrias pero la literatura aún carece de resultados tangibles en términos de implementaciones efectivas sin embargo se encuentran implementaciones con bastantes limitaciones que van camino al éxito en algunas industrias.

En la industria agropecuaria se han identificado iniciativas que buscan implementar blockchain para mejorar su entorno. Esta es un caso de referencia importante ya que el impacto del blockchain podría ser significativo, desde el inicio de su proceso, como lo es la obtención de terrenos, hasta la mejora para la trazabilidad de los productos y la optimización de la cadena de suministro brindando seguridad en la autenticidad de los alimentos tal y como lo menciona (FAO & ITU, 2019). En los registros de tierras, el uso de la tecnología blockchain podría ofrecer un registro inalterable de la propiedad. Esto sería especialmente beneficioso para las comunidades rurales más vulnerables, ya que, si se conecta adecuadamente con sistemas de identificación digital, la protección de los registros de tierras podría mantenerse incluso durante desastres naturales o conflictos bélicos.

Este caso en particular identificado dentro de la literatura permite evidenciar cómo se busca mejorar los procesos mediante el blockchain. La adopción de esta tecnología tiene el potencial de aumentar la transparencia en las cadenas de suministro agrícola, al proporcionar un registro inmutable desde el origen hasta el punto de venta, y un claro ejemplo de la colaboración se observa entre Barilla fabricante de pasta italiano e IBM según (FAO & ITU, 2019) ha permitido rastrear el ciclo de producción de pesto garantizando que los consumidores puedan verificar el origen y la calidad de los productos a través de un código QR. También iniciativas como la de Provence, que utiliza blockchain y datos abiertos, buscan generar confianza en las cadenas de suministro, ayudando a reducir el fraude alimentario y mejorando la reputación de las marcas. Asimismo, la FAO y la ITU están trabajando en Papúa Nueva Guinea para desarrollar un sistema de trazabilidad de ganado utilizando blockchain, lo que evidencia el interés creciente por aplicar esta tecnología en el sector agropecuario.

En el sector salud aunque la literatura carece de resultados cuantificables se observa un creciente interés por implementar esta tecnología para la gestión y protección de datos de pacientes. La industria financiera ha sido pionera en el uso de blockchain, especialmente a través de criptomonedas y contratos inteligentes, que facilitan transacciones más seguras y rápidas.

Así mismo los organismos gubernamentales continúan explorando el uso de este para mejorar la transparencia en la gestión pública y la confianza ciudadana. En el sector alimentario y bancario, las iniciativas buscan optimizar las cadenas de suministro y los procesos financieros, mientras que la industria minera está evaluando aplicaciones para mejorar la trazabilidad de recursos y la gestión ambiental.

Incluso en el ámbito cinematográfico se están considerando soluciones basadas en blockchain para garantizar derechos de autor y mejorar la distribución de contenido. Estas tendencias evidencian que aunque aún existen desafíos en términos de adopción las potencialidades de blockchain son reconocidas y exploradas por múltiples sectores.

Con el tiempo, a medida que se superen las barreras actuales, es probable un incremento en la implementación de esta tecnología, lo que podría transformar radicalmente la forma en que se gestionan y se comparten los datos en diversas industrias.

Industrias que han implementado blockchain para mejorar la seguridad y transparencia en la gestión de sus datos.

La implementación del Blockchain en la industria agropecuaria ha dejado de ser una mera posibilidad para convertirse en una realidad tangible. Diversos estudios de caso, como el de Burgos Rojas et al., 2022, demuestran que esta tecnología está transformando la manera en que se producen y consumen alimentos. Al crear un registro inmutable y transparente de cada etapa de la cadena de suministro, desde la granja hasta la mesa, el Blockchain garantiza la trazabilidad de los productos y refuerza la confianza de los consumidores. Esto es especialmente relevante en sectores como la producción de alimentos orgánicos, donde la autenticidad y la calidad son primordiales. Un ejemplo claro se encuentra en la trazabilidad de la carne vacuna (Burgos Rojas et al., 2022). Mediante el Blockchain, se puede rastrear el origen de cada animal, su alimentación, los tratamientos veterinarios recibidos y las condiciones de transporte. Esto permite a los consumidores verificar la calidad y seguridad de la carne que consumen y a las autoridades sanitarias realizar un seguimiento más eficiente en caso de brotes de enfermedades.

Además de la trazabilidad, el Blockchain ofrece otros beneficios significativos para la industria agropecuaria:

- Reducción de fraudes: Al proporcionar un registro inmutable de las transacciones, el Blockchain dificulta la manipulación de datos y la falsificación de productos.
- Mejora de la eficiencia: La automatización de procesos mediante el Blockchain puede reducir costos y optimizar la gestión de la cadena de suministro.
- Mayor sostenibilidad: El Blockchain puede contribuir a la sostenibilidad al facilitar el seguimiento de productos orgánicos y de comercio justo, y al reducir el desperdicio alimentario.

Sin embargo, la adopción del Blockchain en la agricultura aún enfrenta desafíos, como los altos costos iniciales de implementación y la necesidad de estandarizar los protocolos. A pesar de estos obstáculos, el potencial de esta tecnología para transformar la industria agroalimentaria es innegable.

En el contexto del mercado de criptomonedas, Blockchain de la industria financiera permite la creación y transferencia de activos digitales de manera segura y descentralizada. Esto se traduce en una reducción de costos y tiempos de transacción, ya que elimina la necesidad de intermediarios como bancos o instituciones financieras. Bitcoin, como la criptomoneda más reconocida, es un claro ejemplo de cómo esta tecnología ha revolucionado la forma en que se realizan las transacciones financieras (Nakamoto, s. f.). Además, en el sector de seguros, Blockchain se utiliza para optimizar la gestión de pólizas y reclamaciones, facilitando la verificación de datos y reduciendo el riesgo de fraude. Por ejemplo, las aseguradoras pueden utilizar contratos inteligentes en Blockchain para automatizar procesos de reclamación, lo que no solo mejora la eficiencia, sino que también aumenta la confianza del cliente en el sistema (Cruz Manzo et al., 2020).

A pesar de las aplicaciones prometedoras, la revisión sistemática de la literatura también identificó que la implementación de Blockchain en otros mercados financieros, como el de valores y créditos, aún se encuentra en etapas incipientes. Esto sugiere que, aunque hay un gran potencial para la adopción de esta tecnología, se requiere más investigación y desarrollo para superar las barreras existentes. Los resultados del estudio mostraron que el 44% de los artículos analizados se centraron en las aplicaciones financieras del Blockchain, mientras que el 33% abordaron los riesgos asociados a su implementación. Entre los riesgos identificados se encuentran problemas de seguridad de la información, que pueden comprometer la protección de datos sensibles de los clientes, y la posibilidad de crear monopolios que restrinjan el acceso a nuevos participantes en el mercado (Cruz Manzo et al., 2020). Estos desafíos resaltan la necesidad de establecer regulaciones y estándares que aseguren una implementación segura y equitativa de la tecnología.

Técnicas y herramientas basadas en blockchain que garantizan la seguridad y transparencia en la gestión de datos.

Se recopilaron diversas soluciones que son tenidas en cuenta en la literatura de estudio para esta revisión bibliográfica que describen y garantizan la seguridad y transparencia en la gestión de datos. Debido a esto se estructuró esta recopilación por categoría en la tabla 1, la cual muestra la tecnología como herramienta y su descripción.

Tabla 1. Herramientas tecnológicas seguras de Blockchain

Categoría	Tecnología	Descripción
Técnicas criptográficas	Hashing (Función Hash: SHA-256)	El hashing es utilizado para crear una huella digital única para cada bloque de datos en la blockchain. Esto garantiza la integridad de los datos, ya que cualquier alteración de la información es detectada de inmediato. (Soulaimani & Nehéz, 2023).
Algoritmos de consenso	Proof of Work, PoW	Este algoritmo, utilizado en Bitcoin, garantiza la seguridad mediante la resolución de problemas matemáticos complejos que requieren un esfuerzo computacional significativo. Aunque asegura la red, es criticado por su alto consumo de energía. (Saad & Radzi, 2020) (Ruiz et al., 2024).
	Proof of Stake, PoS	En lugar de usar poder computacional, PoS selecciona validadores de bloques en función de la cantidad de criptomonedas que poseen. Este enfoque es más eficiente energéticamente y mantiene la seguridad mediante incentivos económicos. Es utilizado en Ethereum 2.0 (Ruiz et al., 2024).

	Proof of Capacity, PoC	Permite que los nodos minen bloques utilizando espacio de almacenamiento en lugar del poder computacional o participación en criptomonedas. La seguridad se refuerza ya que los atacantes tendrían que disponer de grandes cantidades de espacio de almacenamiento para alterar la red (Ruiz et al., 2024).
Contratos inteligentes (Smart contracts)	Solidity (lenguaje de programación para Ethereum)	Programas autoejecutables que se almacenan en la blockchain y garantizan el cumplimiento automático de acuerdos cuando se cumplen ciertas condiciones. Aportan transparencia, ya que el código es visible para todos los participantes de la red. Como la herramienta Solidity aplicada actualmente a la criptomoneda Ethereum. (Alba Sanguino et al., 2023).

Fuente. Elaboración propia

Estas técnicas y herramientas fueron fundamentales para garantizar la seguridad, transparencia y eficiencia en la gestión de datos utilizando blockchain. Al profundizar en cada una de estas áreas, se proporcionó una visión detallada de cómo la tecnología blockchain aborda los desafíos actuales en materia de seguridad y gestión de datos en diversas industrias.

Conclusiones y recomendaciones

La tecnología blockchain se consolida como una innovación disruptiva que está transformando la forma en que las organizaciones gestionan la seguridad y la transparencia de los datos. Este artículo ha analizado su impacto en diversas industrias, evidenciando cómo su implementación aborda problemas críticos como la trazabilidad, la integridad y la privacidad en la gestión de información. Basada en un sistema descentralizado y algoritmos de consenso, blockchain garantiza que los datos sean inmutables y verificables, lo cual es especialmente relevante en sectores que exigen altos niveles de confianza, tales como el financiero, la salud, el agropecuario y los servicios públicos.

Los hallazgos indican que, aunque blockchain ofrece soluciones prometedoras, su adopción enfrenta importantes desafíos. Entre ellos, destaca el alto costo de implementación, que puede limitar su accesibilidad para empresas con recursos limitados. Asimismo, la ausencia de estándares globales y regulaciones adecuadas dificulta la integración de esta tecnología en estructuras existentes, generando incertidumbre legal y operativa.

No obstante, el potencial de blockchain para mejorar la seguridad y la transparencia sigue siendo significativo. Sectores como el agropecuario ya han demostrado los beneficios de esta tecnología al garantizar la autenticidad de productos en la cadena de suministro. Por otro lado, en el ámbito financiero, blockchain ha optimizado las transacciones al eliminar intermediarios, logrando así una reducción de costos y tiempos. Con el avance de la investigación y la adopción industrial, es probable que blockchain continúe evolucionando, adaptándose a nuevas necesidades y superando barreras técnicas y regulatorias.

También, este artículo entrega recomendaciones para el lector que desee profundizar en siguientes investigaciones respectivas al tema de esta tecnología, como son:

- 1. Fomento de la investigación local:** Es crucial incentivar investigaciones en el ámbito local y regional para fortalecer la adopción del blockchain, especialmente en sectores estratégicos como el agropecuario. Esto permitiría optimizar procesos, aumentar la transparencia y posicionar a la región en el ecosistema global de blockchain.
- 2. Colaboración internacional:** Establecer redes de colaboración con países líderes en investigación y desarrollo de blockchain, como Estados Unidos y China, podría facilitar el acceso a conocimientos y recursos tecnológicos que ayuden a superar las barreras de implementación.
- 3. Establecimiento de normas y regulaciones:** Promover la creación de marcos normativos y estándares internacionales que guíen la implementación segura de blockchain en diferentes sectores. Esto garantiza una adopción equitativa y evitaría concentraciones de poder o monopolios.
- 4. Capacitación y concienciación:** Implementar programas de formación para profesionales de los sectores involucrados, con el objetivo de familiarizarlos con las ventajas, riesgos y mejores prácticas en el uso de blockchain. Esto fomentaría una implementación más segura y eficiente.
- 5. Evaluación y ajustes constantes:** Monitorear de manera continua los avances en la adopción de blockchain en distintos sectores, ajustando las estrategias en función de los resultados obtenidos, los avances tecnológicos y los cambios regulatorios y sociales que puedan influir en su desarrollo.

Estas recomendaciones están orientadas a promover una adopción sostenible y segura de blockchain, permitiendo a las industrias locales y globales aprovechar plenamente las ventajas de esta tecnología innovadora.

Referencias

Alba Sanguino, S. A., Bayona Ibanez, E., & Rico-Bautista, D. (2023, octubre). Implementación de la tecnología blockchain: Un análisis de sus aplicaciones y beneficios en la seguridad y eficiencia de la transferencia de datos—ProQuest. Oct 2023, 219-228.

Aranda, E., Augusto, W., & Nieva, M. (2021). Modelo de Referencia para la Gestión de la Seguridad de Datos de Salud Soportado en una Plataforma Blockchain. Repositorio académico UPC, 1-195.

Bohórquez Garzón, D. (2019). Blockchain. Una revisión sistemática de literatura sobre su aplicación en el campo de la publicación científica.
<https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/17773>

Burgos Rojas, M. A., Haro Polo, C. I., & Mendoza De Los Santos, A. C. (2022). El impacto del Blockchain en la cadena de suministros de la industria agropecuaria: Una Revisión Bibliográfica. INGENIERÍA INVESTIGA, 4.
<https://doi.org/10.47796/ing.v4i0.708>

Cruz Manzo, J., Fernández, M., Martin, J., & Mejía, G. (2020). REVISIÓN SISTEMÁTICA DEL ESTADO DEL ARTE SOBRE BLOCKCHAIN FINANCIERO.
https://www.researchgate.net/profile/Jessica-Cruz-Manzo/publication/343334754_REVISION_SISTEMATICA_DEL_ESTADO_DEL_ARTE SOBRE_BLOCKCHAIN_FINANCIERO/links/5f23aebaa6fdcccc-439be90e/REVISION-SISTEMATICA-DEL-ESTADO-DEL-ARTE-SOBRE-BLOCKCHAIN-FINANCIERO.pdf

FAO & ITU. (2019). Blockchain for agriculture. Opportunities and challenges | Policy Support and Governance| Food and Agriculture Organization of the United Nations. Food And Agriculture Organization of the United Nations and the International Telecommunication Union Bangkok.
<https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1178062/>

IBM. (2024, mayo 20). ¿Qué es Blockchain? | IBM. <https://www.ibm.com/es-es/topics/blockchain>
Nakamoto, S. (s. f.). Bitcoin: Un sistema de dinero en efectivo electrónico peer-to-peer.
<https://bitcoin.org/es/bitcoin-documento>

Ruiz, L., Chito, F., Jaramillo, J., Iguago, M., & Chango, W. (2024). Revisión Bibliográfica de Algoritmo De Blockchain. ESPOCH Congresses: The Ecuadorian Journal of S.T.E.A.M., 3.
<https://doi.org/10.18502/epoch.v4i1.15795>

Saad, S. M. S., & Radzi, R. Z. R. M. (2020). Comparative Review of the Blockchain Consensus Algorithm Between Proof of Stake (POS) and Delegated Proof of Stake (DPOS). International Journal of Innovative Computing, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.11113/ijic.v10n2.272>

Soulaimani, Y., & Nehéz, K. (2023). Blockchain and hashing algorithms: A review. Production Systems and Information Engineering, 11(3), Article 3. <https://doi.org/10.32968/psaie.2023.3.7>

PODCAST



BLOCKCHAIN Y SU IMPACTO EN LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y TRANSPARENCIA DE LOS DATOS

Juan Sebastián Gutiérrez

juan.gutierrez02@unicatolica.edu.co

Jonathan Jazpi Perez

jonathan.jazpi01@unicatolica.edu.co

Valentina Duque González

valentina.duque01@unicatolica.edu.co

Charlotte Madelaine Burbano Labrador

cmburbano@unicatolica.edu.co

Cuento *Pajarraeos*



Autor
Juan Felipe Posada Hoyos

Pajarracos

¡A esta selva le faltan huevos!, comenzó así el discurso de los gavilanes. Era verdad. Al menos cien huevos al año se perdían en asaltos que organizaban los cernícalos y gallinazos para causar miedo entre las pequeñas aves.

Es una vergüenza, con nosotros en mayoría no ocurría esto continuó el gavilán mayor, mirando fijamente a la delegación de los gallitos de las rocas.

Es una burla para nuestros nidos el dejar que aquellos carroñeros vengan y hagan lo que se les dé la gana y nadie mueva ni una pluma continuó, cambiando su tono a uno más aspirante de grandeza, tal como hacían las viejas águilas ibéricas, de alas pesadas y ya sin garras, cuando solían mandar por esos lares.



Con ustedes se mataban mil torcazas y las contaban como buitres se aventuró a interrumpir un mirlo sin renombre.

A las semanas su nido quedó frío.

Los gavilanes, que tenían fama de visitar los mismos árboles en donde solían rondar los pavorreales, y bobear con las flamencas entre copas y billares, no dejaban que nadie hablara en contra del negocio de sus aves, pues se sabía aunque de mal pico que aquellas picoteaban en los negocios más verdes de la selva.

Señalar en público siendo poco más que una torcaza comúnmente no suponía nada, pero hacerlo frente a un loro te ponía en la mira de los cóndores que no se atreven a juntarse con los cantares de los comunes y deciden mandar desde los cielos. Aquella cresta y casta que ya estaba en las ramas mucho antes de que ellos nacieran.

Entonces callaron al mirlo. A la semana siguiente emigraron las garzas y entre el fuego que había iniciado tal acontecimiento en el senado se revoloteaban las plumas del público. Los loros repetían en titulares los peores cantos que se podían haber fabricado, mientras los búhos tomaban bando entre los dos colores y las guacamayas miraban desde el retiro como todo seguía siendo igual que antes.



Primero nos moriremos antes de que haya paz le dijo la guacamaya roja a la azul, que años antes había enfrentado hasta el degüello, Idiota, ambos sabemos que no morimos, respondió el otro, mirando a su compañero.

Y mientras tanto, abajo, todos los pájaros revoloteaban sus alas en un escándalo que agitaba, y el bullicio creó bulla; los cacareos y los cantares se mezclaban con voces que se agitaban en el recinto. Hubo más gritos que firmas en cualquier documento; más plumas volando que acuerdos.



Los gavilanes alzaron sus voces. Y los sinsontes repetían, alegaban hasta cansarse, y luego gritaban lo contrario. Las palomas se aliaron con un lado y con el otro; los mochuelos conspiraban y murmuraban entre ellos. Hubo pánico. Hubo miedo, no tanto por los huevos, sino por quién tendría los escaños y por el temor de ser desplumados.

Y hubo roces, donde el cuervo atacaba a la paloma, los gallitos se juntaban con las guacamayas, y los flamencos iban a dar pan a las torcazas. Existió ruido, enojo, rabia. Y mientras aquel circo existía, la serpiente se comía los huevos.



Ciberseguridad y protección de datos: estrategias para proteger la información en redes y sistemas

CYBERSECURITY AND DATA PROTECTION: STRATEGIES TO PROTECT INFORMATION ON NETWORKS AND SYSTEMS

UNICATÓLICA - Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium

Joan Sebastian Umaña Jimenez
joan.umana01@unicatolica.edu.co

Cesar Camilo Calderón Arenas
cesar.calderon02@unicatolica.edu.co

Miguel Ángel Duque Álvarez
miguel.duque01@unicatolica.edu.co

José Antonio Vélez López
jose.velez01@unicatolica.edu.co

Charlotte Burbano
cmburbano@unicatolica.edu.co

Resumen

Este artículo analiza las estrategias clave para proteger la información en un contexto de creciente ciberamenazas, destacando la relevancia de marcos normativos como la ISO/IEC 27001 y modelos como el ciclo PHVA. Utilizando una revisión teórica y un análisis bibliométrico de publicaciones entre 2004 y 2024, se observa un notable aumento en investigaciones sobre ciberseguridad, especialmente desde 2016, impulsado por normativas internacionales como el GDPR y la transformación digital. Los hallazgos subrayan la necesidad de fortalecer la investigación en Latinoamérica para abordar desafíos locales y globales. Se concluye que la implementación de sistemas de gestión, políticas alineadas con la estrategia corporativa y un enfoque continuo en la mejora de la seguridad son esenciales para mitigar riesgos, garantizar la protección de los datos y fomentar un entorno digital seguro. Este trabajo destaca vacíos en la literatura y propone líneas futuras de investigación, esenciales para la evolución del campo.

Palabras clave: Ciberseguridad, ISO 27001, Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI), Políticas de seguridad.

Abstract

This article examines key strategies for protecting information amidst increasing cyber threats, emphasizing the importance of frameworks such as ISO/IEC 27001 and models like the PDCA cycle. Through a theoretical review and bibliometric analysis of publications from 2004 to 2024, a significant rise in cybersecurity research is observed, particularly since 2016, driven by international regulations like GDPR and digital transformation. Findings highlight the need to strengthen research in Latin America to address local and global challenges. The study concludes that implementing management systems, policies aligned with corporate strategy, and a continuous improvement approach are essential to mitigate risks, ensure data protection, and foster a secure digital environment. This work identifies gaps in the literature and proposes future research directions critical for advancing the field.

Keywords: Cybersecurity, ISO 27001, Information Security Management System (ISMS), Security policies.

Introducción

En el contexto actual, la protección de la información se ha convertido en un desafío primordial para las organizaciones y los individuos debido al incremento constante de amenazas cibernéticas. A medida que la dependencia de los sistemas y redes digitales crece, también lo hacen las vulnerabilidades, lo que genera graves riesgos para la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos. Las causas de estos riesgos se deben a factores como el aumento de la sofisticación de los ciberataques, la falta de actualización en medidas de seguridad, y la exposición a accesos no autorizados. Las consecuencias para los usuarios y empresas van desde pérdidas financieras hasta daños reputacionales y compromisos legales. Por tanto, abordar estos riesgos es esencial para garantizar la continuidad y la seguridad de las operaciones en el ámbito digital.

Este artículo tiene como objetivo explorar y analizar las principales estrategias de ciberseguridad que las organizaciones pueden implementar para proteger la información almacenada y transferida a través de redes y sistemas. Se revisarán estudios previos que han sido fundamentales en el desarrollo del campo de la ciberseguridad, destacando la evolución de las técnicas y tecnologías más efectivas. Asimismo, se identificarán las problemáticas críticas actuales y las áreas que requieren investigaciones futuras, ofreciendo una visión general sobre el estado actual del conocimiento en el área.

Dado el incremento en la sofisticación de los ciberataques, resulta crucial la implementación de políticas y procedimientos robustos que permitan una respuesta rápida y efectiva ante incidentes de seguridad. En este sentido, la revisión busca combinar el conocimiento existente sobre las mejores prácticas de protección de la información, señalando aquellas áreas en las que la literatura presenta vacíos y sugiriendo nuevas líneas de investigación emergentes como esenciales para el progreso del campo.

El presente trabajo se estructura de la siguiente manera: primero, se analizará en detalle el concepto y la evolución histórica de la ciberseguridad y la protección de datos; segundo, se abordarán las políticas y estrategias más relevantes para asegurar la información; y finalmente, se discutirá el futuro de la seguridad de la información en el contexto del avance tecnológico.

Marco Teórico

La ciberseguridad, entendida como un conjunto de estrategias y procesos destinados a la protección de la información, se fundamenta en diversas teorías y estándares que permiten comprender y abordar la gestión de los riesgos asociados a los sistemas de información. Entre las teorías relevantes para este estudio se encuentran la teoría del riesgo, la gestión de seguridad de la información (SGSI), el modelo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), y los marcos normativos como la norma ISO/IEC 27001. (Asana, s/f)

Teoría del riesgo y ciberseguridad: La teoría del riesgo es fundamental para comprender cómo las organizaciones deben identificar, evaluar y gestionar las amenazas a las que se enfrentan sus activos digitales. En el contexto de la ciberseguridad, los riesgos están relacionados con la posibilidad de accesos no autorizados, la pérdida de confidencialidad, la alteración de la integridad de los datos y la interrupción de la disponibilidad de los sistemas. (Modeling Cyber-Insurance: Towards a Unifying Framework - researchhr publication, s/f) Esta teoría permite estructurar los procesos de identificación de amenazas y vulnerabilidades, y aplicar las medidas adecuadas para mitigar los riesgos.

Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI): El Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) es un marco integral que permite a las organizaciones gestionar de manera efectiva la seguridad de sus activos informáticos. La norma ISO/IEC 27001 proporciona los requisitos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar un SGSI, asegurando la protección de la información (ISO/IEC 27001, s/f). Este estándar establece la base para el desarrollo de políticas y procedimientos que fortalezcan la seguridad y aseguren la continuidad de las operaciones empresariales, minimizando los daños asociados a incidentes de seguridad. (Salvador Carrasco, 2014)

Modelo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA): El ciclo PHVA, también conocido como el ciclo de Deming, es un enfoque estructurado utilizado para la gestión de la seguridad y la mejora continua en los sistemas organizacionales. En el ámbito de la ciberseguridad, este modelo permite gestionar los riesgos mediante un enfoque cíclico de planificación, implementación, supervisión y ajuste de las políticas de seguridad. La fase de planificación incluye la identificación de riesgos y la definición de políticas, mientras que las fases de ejecución, verificación y ajuste garantizan la implementación efectiva y la mejora continua de las estrategias de seguridad. (Cremer et al., 2022).

Políticas de seguridad y planificación estratégica: Las políticas de seguridad son uno de los pilares fundamentales para la protección de la información dentro de cualquier organización. Estas deben estar alineadas con la estrategia corporativa, y tienen como objetivo crear un entorno seguro mediante la implementación de controles y procedimientos claros (Whitman & Mattord, 2004). Una correcta planificación de la seguridad de la red es crucial para promover una cultura de seguridad entre los usuarios y garantizar que los sistemas se mantengan protegidos frente a posibles amenazas.

Ciberseguridad y el rol de las normas ISO: La norma ISO/IEC 27001 no solo establece los requisitos para un SGSI, sino que también permite a las organizaciones implementar un enfoque sistemático para proteger sus activos de información. Esta norma, ampliamente reconocida a nivel global, facilita la evaluación de riesgos, la implementación de controles de seguridad y el seguimiento de las medidas adoptadas para garantizar la mejora continua (ISO/IEC 27001, s/f). La adopción de estas normativas asegura un control más riguroso sobre los riesgos y la protección de los activos digitales críticos.

Análisis Bibliométrico

A través de una búsqueda utilizando las palabras clave "ciberseguridad" y "seguridad de la información" en Google Scholar y OpenAlex, y considerando un rango temporal de 20 años (2004-2024), se identificaron aproximadamente 200,000 publicaciones relacionadas con estos temas.

Figura 1. Gráfico de búsqueda en rango 2000 - 2024



Fuente. Elaboración propia basado en la información en openalex.org. Generado en Microsoft Excel.

La Figura 1 en la gráfica evidencia un crecimiento sostenido en la producción científica sobre ciberseguridad y seguridad de la información entre 2003 y 2023, alcanzando un máximo en 2023 con alrededor de 800 publicaciones. Este aumento refleja la creciente relevancia de estos temas, impulsada por la transformación digital y el incremento de amenazas cibernéticas.

El periodo 2016-2023 destaca por un crecimiento acelerado, probablemente vinculado a normativas internacionales como el GDPR (2018) y mayores inversiones en tecnología. La disminución en publicaciones hacia años previos puede explicarse por la menor visibilidad de investigaciones antiguas y el desarrollo reciente del campo.

Este patrón subraya la oportunidad de fortalecer la investigación regional en Latinoamérica, abordando brechas históricas y respondiendo a desafíos locales. El análisis bibliométrico enfatiza la importancia de aumentar la investigación local y regional en ciberseguridad, sentando un precedente para fomentar la participación de más investigadores en Colombia y otros países de la región en este campo estratégico y de creciente relevancia.

Figura 2. Gráfico de búsqueda en rango 2000 - 2024



Fuente. Elaboración propia basado en la información en openalex.org. Generado en Microsoft Excel.

El mapa de la figura 2 refuerza esta idea al mostrar que la investigación en ciberseguridad está mayormente concentrada en países desarrollados, mientras que Latinoamérica, incluida Colombia, tiene una participación limitada. Esta desigualdad destaca la necesidad de impulsar la producción científica local y regional, ya que factores como la falta de inversión, infraestructura tecnológica y políticas públicas específicas han frenado su desarrollo.

Por lo tanto, este análisis bibliométrico subraya una oportunidad estratégica para que investigaciones como esta no solo contribuyan al crecimiento de la ciberseguridad en la región, sino que también establezcan un precedente para fomentar la colaboración, la formación de talento y la creación de políticas adaptadas a las necesidades locales. Incrementar la participación de investigadores en Latinoamérica es clave para fortalecer este campo crítico y posicionar a la región como un actor relevante en la agenda global de ciberseguridad.

Limitaciones de la Revisión

Una de las principales limitaciones de esta revisión radica en el acceso restringido a documentos esenciales para alcanzar plenamente los objetivos planteados. Muchos estudios, informes y datos clave en el ámbito de la ciberseguridad son de carácter privado o confidencial, particularmente aquellos relacionados con empresas y organizaciones que gestionan infraestructuras críticas. Esta restricción limita la posibilidad de obtener una visión integral y actualizada sobre las prácticas y estrategias más efectivas en el campo. Además, la ausencia de estos documentos dificulta la realización de un análisis exhaustivo de las tendencias y avances recientes en la gestión de riesgos y la protección de datos.

Para abordar esta limitación, será valioso considerar alternativas como la consulta de informes emitidos por instituciones gubernamentales, el uso de repositorios de acceso abierto y el análisis de investigaciones académicas públicas. Estas estrategias podrían enriquecer y proporcionar perspectivas complementarias que permitan un acercamiento más amplio y robusto al tema.

Selección de Fuentes

La selección de fuentes se realizó siguiendo criterios específicos que garantizaron la relevancia, calidad y diversidad de los artículos incluidos en la revisión. Los principales criterios fueron los siguientes:

1. **Tiempo:** Se definió un intervalo temporal comprendido entre los años 2000 y 2024. Este rango permitió incluir publicaciones con un enfoque histórico y actual, asegurando que la información utilizada fuese pertinente para los objetivos de la investigación.
2. **Confiabilidad:** Se emplearon bases de datos académicas reconocidas, como Google Scholar y OpenAlex, que aseguraron un alto estándar de calidad en las fuentes seleccionadas. Estas plataformas son ampliamente aceptadas en el ámbito académico por su rigor y cobertura en temas especializados.
3. **Ubicación geográfica:** Se incluyeron estudios realizados en países como España, México, Colombia y Estados Unidos. Estos países destacan por su liderazgo en avances tecnológicos y su impacto en la formulación de políticas y normativas relacionadas con la ciberseguridad. Esta diversidad geográfica contribuyó a enriquecer el análisis con perspectivas globales y regionales.

La aplicación de estos criterios permitió abordar la investigación desde una perspectiva amplia y diversa, optimizando la calidad y relevancia del análisis. Asimismo, la selección cuidadosa de las fuentes garantizó la exclusión de trabajos que no cumplieran con los estándares establecidos, fortaleciendo así la coherencia y solidez de la revisión.

Resultados

Con los artículos investigados se descubre que en el pasado la concientización de las personas sobre la seguridad cibernética era casi nula y los sistemas de protección de información solo abarcan la protección local dejando así un agujero que tardaron en cubrir con la llegada y globalización del internet. Pero, los sistemas operativos en busca de seguridad empezaron pronto a establecer parámetros de seguridad mucho más complejos dando cabida a la seguridad cibernética la cual se enfoca hasta nuestro presente a la protección de la información digital.

Según lo hallado en el pasado se describe a la seguridad informática como la predecesora de la seguridad cibernética, siendo aquella la que se caracterizaba en la detección de infiltrados en redes y de fugas de información por usuarios con acceso, en los años del nacimiento de Internet 1980. el esquema de la seguridad informática estaba principalmente enfocado en el flujo de datos y la protección sobre los sistemas de información, empleando estrategias de seguridad como lo eran, encriptaciones simples y firewall el cual filtraba los paquetes con una serie de reglas básicas de protección (ID, puertos, Protocolos), aunque según el registro histórico estos mismos eran en su mayoría ignorados por las empresas debido a la falta de concientización sobre seguridad informática. Con la evolución creciente de internet y los nuevos sistemas operativos más modernos los ataques informáticos se volvieron cibernéticos y crecieron en gran medida paralelos a los sistemas de seguridad informática que evolucionaron adaptándose al nuevo entorno y ampliando sus capacidades para brindar mejor seguridad a los usuarios y empresas algunos de estos como lo son el blockchain, una evolución de estilo de encriptado por paquete o los firewalls de segunda generación, que mejoran sus reglas de seguridad al examinar directamente los paquetes para permitir el paso de aquellos que cumplan con la tabla establecida.

Todo esto nos lleva al presente donde podemos evidenciar casos de ataques cibernéticos que han logrado ser evitados, con mayor concientización de las personas, así como con el uso de firewalls especializados junto a protocolos de continuidad de servicio durante ataques DDOS, demostrando cómo los sistemas de seguridad se adaptan y evolucionan fácilmente en un entorno donde los ataques de hackers son cada vez más constantes e ingeniosos.

Por desgracia debido a la misma globalización del internet se encuentra un gran desventaja de seguridad en países por fuera del primer mundo así como una limitante en obtener y/o manejar los distintos sistemas operativos, por lo cual la documentación relacionada se encontraba altamente focalizada, resultando muy restrictiva y poco diversa, no permitiendo que se logre abarcar en diferentes entornos donde se hallará una limitante por red, equipos, estructura e incluso región. Adjunto a esto está el popular uso de las IA de las cuales aún no se ha explorado su completo potencial pero, según se pronostica, pueden marcar un antes y un después en la era tecnológica y en especial en la seguridad al usar un sistema “inteligente” para reconocer situaciones o usuarios y actuar inmediatamente al respecto, ampliando y abarcando más elementos que antes se percibían como inviables por eficiencia. Es por ello que con estos resultados se invita a la comunidad a investigar sobre el pasado de la ciberseguridad, actualizar documentación y analizar una aplicación a futuro para ayudar a más profesionales a conocer bases para aportar a futuras investigaciones.

Conclusión

La ciberseguridad es un pilar fundamental para la protección de los datos personales y/o empresariales, aún más en un entorno tan creciente como lo es el tecnológico y la red global, donde su creciente evolución le exige adaptarse constantemente a los profesionales y sistemas de seguridad para enfrentarse a la ciberdelincuencia. Sin embargo, la falta de documentación actualizada en las bases de datos o incluso restrictiva al estar muy centralizada, dichos entusiastas se encuentran con limitantes que les impiden lograr emplear una investigación innovadora que aporte a la comunidad científica para futuros desarrollos dejando así una oportunidad más a los ciberdelincuentes para sacar provecho a las nuevas tecnologías.

Recomendaciones

Para proteger los datos de posibles amenazas del internet, es importante contar con políticas de seguridad sólidas que cumplan con los estándares internacionales como ISO/IEC 27001 y actualizar de forma regular los sistemas operativos y los antivirus. Es clave seguir un enfoque sistemático utilizando la teoría del riesgo y el modelo PHVA para identificar, evaluar y reducir amenazas, con el objetivo de promover la mejora constante. Es importante invertir en infraestructura técnica y nuevas tecnologías como inteligencia artificial para detectar y responder a ataques de manera inmediata. Es crucial fomentar la investigación local en América Latina y ofrecer estímulo para el adelanto científico, la formación de nuevos talentos y la creación de políticas públicas acordes a las necesidades de la región. Es importante mejorar la cultura de la seguridad de los usuarios, enseñarles buenas prácticas y establecer procedimientos efectivos para manejar incidentes. La investigación se enfoca en áreas como IoT y el manejo de datos para reducir futuros riesgos.

Referencias

Asana. (s/f). ¿Qué es el Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA)? [2024] • Asana. Asana. Recuperado el 14 de septiembre de 2024, de <https://asana.com/es/resources/pdca-cycle>

Cremer, F., Sheehan, B., Fortmann, M., Kia, A. N., Mullins, M., Murphy, F., & Materne, S. (2022). Cyber risk and cybersecurity: A systematic review of data availability. The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice, 47(3), 698–736
<https://doi.org/10.1057/s41288-022-00266-6>

ISO/IEC 27001:2018. (s/f). ISO. Recuperado el 19 de octubre de 2024, de <https://www.iso.org/standard/63787.html>

[Modeling Cyber-Insurance: Towards a Unifying Framework—Researchr publication.](https://researchr.org/publication/BohmeS10-0) (s/f). Recuperado el 19 de octubre de 2024, de <https://researchr.org/publication/BohmeS10-0>

Salvador Carrasco, L. A. de. (2014). Los problemas estructurales en el planteamiento de la ciberseguridad. Pre-bie3, 4, 11.

Whitman, M., & Mattord, H. (2004). Principles of Information Security, 2nd Edition. Faculty Articles. <https://digitalcommons.kennesaw.edu/facpubs/1430>

PODCAST



CIBERSEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS: ESTRATEGIAS PARA PROTEGER LA INFORMACIÓN EN REDES Y SISTEMAS

Joan Sebastian Umaña Jimenez
joan.umana01@unicatolica.edu.co

Cesar Camilo Calderón Arenas
cesar.calderon02@unicatolica.edu.co

Miguel Ángel Duque Álvarez
miguel.duque01@unicatolica.edu.co

José Antonio Vélez López
jose.velez01@unicatolica.edu.co



Afectación al Derecho de Vivienda Digna en el Plan de Renovación Urbana - Proyecto Ciudad Paraíso de Santiago de Cali

IMPACT ON THE RIGHT TO DECENT HOUSING IN THE URBAN RENEWAL PLAN - PARADISE CITY PROJECT OF SANTIAGO DE CALI

UPB - Universidad Pontificia Bolivariana - Palmira

Lina Marcela Isaza Cuenca
lina.isazac@upb.edu.co

Ashley Torres Laviano
ashley.torres@upb.edu.co

Resumen

En el presente trabajo de grado se buscó identificar los factores derivados del proceso de declaración de utilidad pública y ejecución del Plan de Renovación Urbana – Proyecto Ciudad Paraíso de la Ciudad Santiago de Cali que pudieron generar la vulneración del Derecho a la Vivienda a las personas propietarias y habitantes afectados de dicho proyecto. Con el fin de cumplir con este objetivo se usó un estudio cualitativo descriptivo basado en la búsqueda de la literatura en términos de régimen legal, Sentencias, artículos científicos y otros escritos oficiales y académicos relacionados con el Derecho a la Vivienda Digna, los procesos de declaración de utilidad pública y los que contenían información del inicio y ejecución del proyecto Ciudad Paraíso. Entre los resultados obtenidos se pudo evidenciar que además de los impactos positivos notables que traen estos proyectos en el desarrollo de la ciudad, también genera impactos negativos que pueden tener repercusiones no solo en las personas afectadas sino también en la ciudad en general. Por otro lado se evidenció que en Colombia el Derecho a la Vivienda Digna es un derecho asistencial, no obstante, la Corte Constitucional en algunas sentencias en las que actuaron personas en vulnerabilidad, enfáticamente en personas con desplazamiento forzoso, esta reconoció este derecho como derecho fundamental fallando a favor de los accionantes, lo que podría dilucidar que la vulnerabilidad manifiesta y comprobada podría ser una causal para que este Derecho pueda protegerse en ciudadanos afectados por este tipo de proyectos.

Palabras claves: Derecho Vivienda Digna, Utilidad Pública, Renovación Urbana.

Abstract

In this degree work we sought to identify the factors derived from the process of declaration of public utility and execution of the Urban Renewal Plan - Ciudad Paraíso Project of the City of Santiago de Cali that could generate the violation of the Right to Housing of the owners and inhabitants affected by said project. In order to fulfill this objective, a qualitative descriptive study was used based on the search of the literature in terms of legal regime, Sentences, scientific articles and other official and academic writings related to the Right to Decent Housing, the declaration processes of public utility and those that contain information on the start and execution of the Ciudad Paraíso project. Among the results obtained, it was evident that in addition to the notable positive impacts that these projects bring to the development of the city, they also generate negative impacts that can have repercussions not only on the affected people but also on the city in general. On the other hand, it is evident that in Colombia the Right to Decent Housing is a welfare right, however, the Constitutional Court in some sentences in which vulnerable people acted, emphatically in people with forced displacement, has recognized this right as a fundamental right ruling in favor of the plaintiffs, which could clarify that manifest and proven vulnerability could be a cause for this Right to be protected in citizens affected by this type of projects.

Key words: Decent Housing Law, Public Utility, Urban Renewal.

Introducción

El objetivo del presente trabajo de grado fue observar algunos factores que pudieron influir en la vulneración del Derecho a la Vivienda Digna por parte la empresa encargada del Plan de Renovación Urbana y del Proyecto Ciudad Paraíso a las personas afectadas por este de los barrios San Pascual, El Calvario y Sucre del municipio de Santiago de Cali, para ello se llevó a cabo el trabajo en tres capítulos en los cuales se dio cumplimiento a tres objetivos específicos.

En el primer capítulo se describió la necesidad y legitimidad de las renovaciones urbanas y el beneficio de ésta al desarrollo de la ciudad y los conceptos y características de procesos de declaración de utilidad pública y las circunstancias y formas en que esta tiene lugar en Colombia, se hizo claridad de la Función Social de la Propiedad a fin de comprender el porqué un proceso de expropiación en la declaración de utilidad pública no afecta el Derecho a la Propiedad Privada y por último se explica qué es y cómo se efectúa el proceso de expropiación y el rol de los inversionistas privados en proyectos de renovación urbana a fin de que se pueda comprender el proceso que tuvo lugar por parte del Proyecto Ciudad Paraíso.

En el Segundo Capítulo se referenció de acuerdo con la revisión de la naturaleza la naturaleza del Derecho a la Vivienda Digna en el marco internacional y como actúa y se garantiza este derecho en el marco colombiano, esto con el fin de conocer cómo se puede relacionar la protección de este Derecho con el proceso llevado a cabo por Ciudad Paraíso con los habitantes, comerciantes, empresarios y propietarios de los predios afectados por este proyecto.

Por último, en el tercer capítulo se estableció el contexto y las características más relevantes del proyecto Ciudad Paraíso y de los procesos llevados a cabo desde la declaración de utilidad pública y la interacción con cada uno de los afectados, se tuvo en cuenta algunas sentencias y procesos judiciales adelantados por los propietarios y habitantes para conocer algunas problemáticas resultantes en este proceso a fin de poder hacer un análisis crítico de cómo este pudo afectar el Derecho a la Vivienda Digna de los afectados en cada uno de los predios.

Todo lo anterior se efectuó mediante la revisión bibliográfica de Sentencias, normatividad, artículos científicos, libros y otros, los cuales estaban relacionados con los temas a tratar en este trabajo de grado a fin de hacer un estudio cualitativo descriptivo aplicado en el desarrollo del proyecto Ciudad Paraíso.

Declaración de utilidad pública en proyectos de renovación urbana

La Corte Constitucional colombiana ha persuadido a la rama legislativa del Estado para que, a través de las facultades constitucionales de la misma establezca los motivos por los cuales uno o más bienes privados pueden definirse o no de utilidad pública o de interés social en el territorio nacional y sobre los cuales es viable otorgar o no a las administraciones las facultades para llevar a cabo procesos de expropiación (Sentencia C-619/15, 2015).

Teniendo en cuenta lo anterior, la Corte Constitucional no sólo exhorta al Congreso de la República a establecer dichos motivos, sino que también le insta a valorar la competencia de los diversos métodos y herramientas legales que las administraciones emplean para lograr los objetivos de utilidad pública e interés social sin que esto pueda llevar necesariamente a que una administración inicie procesos de expropiación. Por otro lado, sí podría estar generando distintos tipos de cargas sobre los bienes, tales como la servidumbre o la restricción temporal de la propiedad como medida para favorecer el desarrollo de actividades o la prestación de servicios públicos que se categoricen como utilidad pública o interés social (Sentencia C-619/15, 2015).

Por ende y considerando lo establecido en el artículo 58 de la Constitución Política de Colombia, solo en los casos en que exista un motivo previamente definido para la declaración de utilidad pública e interés social, se podrá emprender un proceso para expropiar un bien, procedimiento que puede ser de carácter administrativo o por sentencia judicial y que debe ser precedido de una compensación o indemnización por el bien expropiado (Sentencia C-619/15, 2015).

Por consiguiente, para hablar entonces de una declaratoria de utilidad pública sobre bienes inmuebles, es necesario identificar que esta se asume como la protección legal que otorga el Estado o un ente territorial a diferentes proyectos de desarrollo, construcción y mantenimiento de infraestructura económica, social, de transporte y de servicios públicos, entre otros, que permiten concretar los fines de los que habla el artículo 2 (Constitución Política de Colombia, 1991) y en el cual delimita el derecho de la propiedad privada (Ley 388, 1997).

Dicha limitación se contrapone al derecho a la propiedad privada, la cual se encuentra amparada constitucionalmente a través del artículo 58 de nuestra carta política y en la que se define la propiedad como una facultad legítima para el disfrute o disposición de una cosa con exclusión de arbitrio ajeno y de reclamación de su devolución cuando esta es apropiada indebidamente por otro (Granados Ortiz & Pozo Cabrera, 2021). No obstante, este aparente problema jurídico se logra dirimir en principio a través de la verificación del motivo en la función social y ecológica que debe cumplir la propiedad privada y de las condiciones de urgencia y motivos por medio de los cuales proyectos de la envergadura manifiesta son declarados de utilidad pública e interés social bajo la máxima de la cesión del interés particular frente al general (Ley 388, 1997).

Con relación a lo anterior la función social de una bien inmueble privado conlleva a que el Estado posea la facultad de regular el uso de la tierra con la finalidad de optimizar la calidad de vida de los ciudadanos, tal como lo estipula el artículo 311 de la Constitución mediante el cual se define el deber de los municipios de llevar a cabo la construcción de infraestructura con el fin de impulsar el desarrollo local y de participar en la planificación de cómo se organiza y utiliza el territorio (Constitución Política de Colombia, 1991). De la misma manera, la Corte Constitucional a partir del concepto de la Función Social de una propiedad privada, le atribuye al titular del derecho de dominio de esta compartir las obligaciones resultantes del deber del Estado de propiciar el bienestar común de la sociedad (Sentencia C-192/16, 2016).

De esta manera y teniendo en cuenta el mandato constitucional para la planificación concertada y participativa de los territorios, se entiende entonces que los entes territoriales cuentan con la libertad legal para planificar el territorio a través de varios instrumentos como los planes de ordenamiento territorial, en los cuales se establecen los diferentes objetivos, recursos, pautas, políticas y estrategias para el desarrollo físico y de uso económico del territorio (Ley 1454, 2011).

Igualmente, el Estado colombiano establece los objetivos y directrices del instrumento regulador del uso de la tierra, los cuales deben ser materializados en consonancia con las acciones urbanísticas contenidas en la función pública del urbanismo, siendo las acciones que más se ajustan a los procesos de Renovación Urbana la clasificación del territorio en suelo urbano, rural y de expansión urbana y la localización y señalización de las características de la infraestructura para el transporte, los servicios públicos domiciliarios, la gestión de los residuos sólidos, líquidos, tóxicos y peligrosos y los equipamientos de servicios de interés público y social, tales como centros docentes y hospitalarios, aeropuertos y lugares análogos etcétera (Ley 388, 1997).

Teniendo claro ahora, que la propiedad se ve limitada por su función social y que su afectación depende del orden que se le quiera dar al territorio conforme al plan de ordenamiento territorial emitido por la entidad administrativa competente a través de acciones urbanísticas, es necesario mencionar que dichas acciones serán impuestas sobre inmuebles que cumplan con los “Motivos de Utilidad Pública” para el caso de proyectos de renovación urbana del cual trata este estudio, es el motivo de utilidad pública enunciado en el literal C descrito en el artículo 58 de la precitada (Ley 388, 1997), esto es la ejecución de programas y proyectos de renovación urbana y provisión de espacios públicos urbanos.

Renovación Urbana: La Renovación Urbana hace referencia a aquella transformación e impacto positivo en la apariencia de las áreas urbanas existentes, con el fin de aumentar el nivel de confort y bienestar de los ciudadanos promoviendo con ello el desarrollo económico sustentable. Durante este proceso se lleva a cabo la modernización de infraestructuras, el acondicionamiento de espacios públicos mejor dotados, rehabilitación de edificios y acondicionamiento armónico de las áreas urbanas a fin de satisfacer las necesidades cada vez más cambiantes de las comunidades (ONU Hábitat & Ayuntamiento de Madrid, 2016).

De igual forma, otra definición del término de renovación urbana la muestra como aquella acción de renovar las infraestructuras de las ciudades debido al deterioro y envejecimiento de estas, a fin de enfrentar las nuevas demandas sociales y económicas teniendo en cuenta las cambiantes necesidades del entorno fue presentado en el año 1950 por el estadounidense Miles Colean, mientras que por otro lado en el año 1988 Merlin y Choay definían la renovación urbana como un proceso de destrucción de las edificaciones existentes para reemplazarlas por nuevas construcciones (Ospina González, 2020).

Por su parte, en el contexto colombiano, dicho concepto se ha convertido en una estrategia vital para enfrentar las problemáticas de carencia de vivienda, de congestión vehicular, degradación ambiental y falta de espacios públicos, además como un medio para estimular la inversión y aumentar la competitividad de las ciudades al mismo tiempo que estas toman vida (Ministerio de Vivienda, 2022).

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos deducir que la renovación urbana impulsa según las necesidades cambiantes de las ciudades a rehabilitar sus áreas deterioradas, beneficiando con ello el desarrollo económico de las zonas en las que estas ejercen influencia, maximizando el uso eficiente y evidenciando una notable mejoría en la movilidad, en el aspecto físico y en la inversión económica con lo que se contribuye a aumentar el confort de la ciudadanía y el disfrute de una mejor calidad de vida.

Utilidad Pública, Función Social de la Propiedad y Expropiación

Utilidad Pública: La utilidad pública es un concepto fundamental en el derecho de expropiación y se refiere a la justificación legal y constitucional que debe respaldar la toma de propiedad privada por parte del Estado. La expropiación es un poder del Estado que permite la adquisición forzosa de bienes privados para proyectos o propósitos que se consideran de interés público y beneficio general. Dicha Utilidad Pública establece la razón detrás de este proceso y, en términos generales, puede dividirse en tres aspectos clave (Sentencia C-227/11, 2011).

En primer lugar, la utilidad pública implica la existencia de un propósito legítimo, esto es que, el Estado debe demostrar que existe un objetivo claro y necesario que beneficiará a la sociedad en su conjunto. Los ejemplos clásicos incluyen la construcción de infraestructuras como carreteras, aeropuertos, escuelas, hospitales o proyectos de desarrollo económico que fomenten el bienestar general. La legislación y la jurisprudencia suelen definir y delimitar estos fines (Sentencia C-227/11, 2011).

En segundo lugar, la utilidad pública debe ser coherente con los principios del interés social y el bienestar general y el objetivo de la expropiación debe estar alineado con el beneficio de la comunidad y no puede ser simplemente una acción arbitraria del Estado. Por ende, la apropiación de un bien inmueble privado debe estar respaldada por una necesidad evidente de beneficio público y el cumplimiento de objetivos claramente definidos (Sentencia C-227/11, 2011).

Y, en tercer lugar, el Estado tiene la responsabilidad de proporcionar una indemnización justa al propietario afectado, esto es que, aunque se priva al individuo de su propiedad en beneficio de la utilidad pública, la Constitución y las leyes establecen que el propietario debe ser compensado de manera adecuada. Esta compensación debe reflejar el valor real de la propiedad y cualquier pérdida económica sufrida como resultado de la expropiación (Sentencia C-227/11, 2011).

Función Social de la Propiedad: La función social de la propiedad es un instrumento legal usado para el mejoramiento y el desarrollo social, esta es la obligación que tienen los propietarios de bienes inmuebles de cumplir con ciertas responsabilidades hacia la sociedad en general, sin que esto implique la exclusión de la propiedad privada. Esta función implica armonizar la existencia de la propiedad privada con la necesidad de que los propietarios desarrollen actividades de manera que beneficien a la comunidad. La función social se activa mediante normativas respaldadas por la Constitución que exigen que los bienes sean gestionados de manera socialmente beneficiosa, transformando la propiedad en un recurso dinámico que contribuye al bienestar colectivo (Lara C, 1991).

Por ende, la Función Social se entiende primeramente como un direccionamiento jurídico en el cual se plasma la realidad de la sociedad; y posteriormente como un mecanismo de cambio de las estructuras sociales como por ejemplo en la dinámica de los territorios rurales y urbanos al transformar grandes porciones de terreno sin uso específico en uno en pro del beneficio de las comunidades que comparten una ciudad (Lara C, 1991).

Teniendo en cuenta lo anterior y con relación a la propiedad hoy es posible observar que Colombia es un país habitado fundamentalmente en áreas urbanas, es decir, que la población de este se concentra principalmente en estas áreas, por tal motivo la concentración de la riqueza se efectúa dentro de las ciudades, por ende, esto produce que las dinámicas de crecimiento en estas sean más notables que en las áreas rurales en donde en ocasiones es posible evidenciar predios de grandes áreas subutilizados, los cuales pudieran responder al impacto de dicho crecimiento, es por esto que, en busca del equilibrio o de mitigar la desigualdad la Corte Suprema de Justicia (Sentencia 56. Proceso 1903, 1989) manifestó al respecto que:

“No se trata, pues, de someter la función social de la propiedad a unas supuestas atribuciones discrecionales de las autoridades locales en materia de planes de desarrollo, sino de imponer como deber del titular del derecho de propiedad sobre bienes urbanos el de usarlos conforme a los planes urbanísticos locales, debiendo estos últimos ser desarrollo administrativo de la ley, también de conformidad con lo que en materia de competencias de entes locales señala la Carta en los artículos 197 numerales 1 y 8 para los concejos municipales, 200 para los alcaldes y 187 numerales 2 y 11 para las asambleas departamentales.

Pero, además, el artículo 189 de la Carta dispone que “la ley determinará lo relativo a los planes y programas de desarrollo económico y social y de obras públicas de los municipios, (...)”, lo que permite que en el municipio también se elaboren planes de desarrollo económico y social y que éstos, según lo puede disponer la ley, prevean la indicación de las zonas y predios urbanizables o construibles. En este caso el legislador señala los elementos del plan y sus aspectos principales (cfr. art. 22. ley 09 de 1989), correspondiendo a los concejos aplicarlos elaborando las que apliquen la ley en el municipio.” (Sentencia 56. Proceso 1903, 1989).

Por consiguiente, es posible entender que la función social de la propiedad como directriz jurídica, es el llamado a atender las necesidades sociales y el mecanismo de transformación de estructuras sociales en condición de desigualdad a través de la utilización del mecanismo de declaración de utilidad pública, por lo tanto, son conceptos que se complementan y que juntos enmarcan la limitación de la propiedad en búsqueda de un interés común como sociedad en Colombia.

Dicho interés común o interés social representa uno de los objetivos de la justicia social y la equidad que consagra a Colombia como un Estado Social de Derecho, vinculando la actuación del Estado con los principios fundamentales de la carta magna, basados en la responsabilidad del primero con relación a los procesos de urbanización, implicando con ello el requerimiento de respuestas legales y operativas para hacer frente al crecimiento de las ciudades los cuales representan los puntos de mayor concentración de las poblaciones humanas (Blanco Castillo, 2021).

La Expropiación: La expropiación es el resultado del surgimiento de un conflicto entre el interés privado y el general o común sobre un bien inmueble privado, esto sin importar que el propietario de dicho inmueble cumpla con la función social de dicha propiedad, asumiendo así que en este conflicto siempre debe prevalecer el bien común frente al privado. Por ende, la expropiación es la actuación de la autoridad gubernamental en la que este requiere que quien dispone de título de dominio y usa y goza una propiedad la transfiera al Estado con fundamento en las causas previstas en la legislación y por la cual dicho propietario recibe una compensación adecuada y satisfactoria por el bien entregado (Lara C, 1991).

Es de aclarar que para que este proceso sea tenido en cuenta como una expropiación y no una extinción del derecho real de dominio, tiene que existir un reconocimiento de la propiedad que conlleve entonces al otorgamiento de una indemnización. No así en la extinción de dominio se presume un desconocimiento del derecho de la propiedad a razón del incumplimiento de la obligación social (Lara C, 1991).

Por otro lado, es posible determinar que en términos de lo descrito por la Corte Constitucional (Sentencia C-1074/02, 2002), durante el proceso de expropiación se pueden visualizar la participación de las tres ramas del poder público. En primer lugar, el legislador tiene la responsabilidad de definir las justificaciones de utilidad pública o interés social que respaldan la expropiación. En segundo lugar, la administración debe declarar los motivos de interés público o social en un caso específico y llevar a cabo el proceso de expropiación y, por último, la justicia juega un papel esencial al supervisar el cumplimiento de los requisitos legales y constitucionales, garantizando con ello el respeto de los derechos de las partes afectadas, determinando una compensación adecuada y decidiendo sobre la procedencia o no del proceso expropiación. Para lo cual la separación imparcial de estas funciones es crucial para que este pueda cumplir con lo estipulado en la ley y lo que demanda la jurisprudencia de la Corte Constitucional (Filizzola Murgas, 2015).

No obstante, para que la figura de la expropiación sea procedente, es menester que se cumpla o agote a través de la entidad administrativa la etapa de negociación voluntaria, la cual debe emitir un acto administrativo de trámite con una oferta formal de compra, convirtiendo a la expropiación en el recurso final o acto administrativo de definitivo, si no se logran acuerdos frente a la oferta de compra con los propietarios de los predios requeridos (Blanco Castillo, 2021).

De la misma manera es posible determinar que las partes dentro de un proceso de expropiación están determinadas según la Corte Constitucional (Sentencia C-227/11, 2011), de la siguiente manera:

1. **Sujetos:** Uno activo o expropiante, quien tiene la facultad excepcional de expropiar; un beneficiario el cual motiva la razón de la expropiación con el fin de satisfacer y el expropiado quien es el titular del derecho sobre el inmueble solicitado por el Estado.
2. **Objeto:** Los derechos patrimoniales sobre el bien inmueble que los particulares deben sacrificar para darle paso al interés general Constitucional (Sentencia C-227/11, 2011).
3. **Justificación:** El cumplimiento del carácter de utilidad pública o interés social fijado por el legislador, especificado por la norma que la crea Constitucional (Sentencia C-227/11, 2011).

Por otra parte, la normatividad colombiana establece que la entidad estatal competente es responsable de llevar a cabo la adquisición de terrenos y concretar si es necesario la expropiación administrativa basada en motivos de utilidad pública (Ley 1742, 2014). De la misma manera, todos los procedimientos de expropiación tanto administrativa como judicial deberán ser regidos por los procesos que establece la ley (Ley 9 de 1989, 1989; Ley 1564, 2012). Sin embargo, es importante subrayar que en todos los casos se debe respetar el derecho de contradicción.

Inversionistas privados en proyectos de renovación urbana

De conformidad con la normatividad colombiana los inversionistas privados en proyectos de Renovación Urbana son los terceros aceptados a concurrir en ciertos proyectos como (Decreto 199, 2013):

"a) Programas y proyectos de renovación urbana, de conformidad con los objetivos y usos del suelo establecidos en los planes de ordenamiento territorial; b) Unidades de actuación urbanística, conforme lo previsto en el artículo 44 de la Ley 388 de 1997; c) Actuaciones urbanas integrales formuladas de acuerdo con las directrices de las políticas y estrategias del respectivo plan de ordenamiento territorial, según lo previsto en los artículos 113 y siguientes de la Ley 388 de 1997. d) Macroproyectos de Interés Social Nacional (MISN) que se encuentren en curso de acuerdo con la Sentencia C-149 de 2010, y) Proyectos Integrales de Desarrollo Urbano (PIDU)."

Estos podrán participar en la obtención de inmuebles, por enajenación voluntaria y/o expropiación por vía administrativa para ejecutar proyectos de utilidad pública o interés social para su posterior desarrollo por parte de privados o mediante asociación entre el sector público y el privado, de conformidad con los procedimientos previstos en las Leyes para el efecto (Ley 9 de 1989, 1989; Ley 388, 1997).

Derecho a Vivienda Digna: En Colombia, la vivienda no solo se considera un derecho, sino que también representa una necesidad específica de los ciudadanos y seres humanos lo cual le confiere una gran importancia y responsabilidad en el derecho internacional como en la legislación colombiana, ya que cada uno de los derechos establecidos son herramientas o instrumentos que han sido conformados con la finalidad de brindar protección a las personas a través de garantizar que estas puedan suplir sus necesidades e intereses más básicos y vitales (Pisarello Prados, 2003). Por lo tanto, es esencial identificar y comprender las especificidades alrededor de la regulación de este derecho en Colombia desde una perspectiva interpretativa.

Según la clasificación de los derechos humanos propuesta por Karel Vasak en 1979, el derecho a la vivienda se incluye en la categoría de derechos de segunda generación que abarca los derechos económicos, sociales y culturales (Rey Cantor et al., 2022). Contrario a esto, en el contexto colombiano, la Constitución Política estableció en el artículo 51 el derecho a una vivienda digna (Constitución Política de Colombia, 1991) y a través de la jurisprudencia este derecho ha adquirido un estatus de primera generación o Derecho Fundamental (Sentencia T-781-14, 2014).

No obstante, también el derecho a una vivienda y no solo esto sino a una con estándares de dignidad, ha sido tratado de manera análoga a otros derechos económicos, sociales y culturales en Colombia, lo cual implica que en principio no es posible protegerlo directamente a través de la acción de tutela, pues esta, es un recurso para la defensa inmediata de derechos civiles y políticos, y no es la vía apropiada para asegurar la satisfacción de derechos económicos, sociales y culturales como el derecho a una vivienda que requieren una intervención más compleja y a largo plazo por parte del Estado.

Contrario a lo anterior, la Corte Constitucional ha determinado que la acción de tutela es procedente en situaciones excepcionales en las que se demuestre que la falta de una vivienda adecuada pone en peligro otros derechos fundamentales, como el derecho a la vida, la integridad y la dignidad de las personas. En estos casos, la tutela podría ser empleada como un mecanismo para proteger los derechos fundamentales amenazados debido a la carencia de vivienda adecuada.

Adicionalmente, la Corte Constitucional ha emitido fallos que instan al Estado colombiano a tomar medidas para garantizar el acceso a una vivienda adecuada y a desarrollar políticas públicas para afrontar la problemática de la vivienda en el país, especialmente en beneficio de las poblaciones más vulnerables. La Corte ha sostenido que el Estado tiene la responsabilidad de crear las condiciones que permitan a las personas disfrutar de su derecho a una vivienda adecuada y que, en caso de incumplimiento, es posible presentar demandas ante la justicia para asegurar su efectiva realización.

Un ejemplo de ello es el pronunciamiento de esta corporación donde a través de vía tutela, el señor Cesar Sánchez arremete contra la administración de Palmira alegando que esta le quiere destruir su vivienda pasando por encima de su derecho a la vivienda del artículo 51 de la Constitución Política Colombiana (Sentencia T-251-95, 1995) y por lo cual expone:

"(...) los derechos constitucionales de desarrollo progresivo, como es el caso del derecho a la vivienda, sólo producen efectos una vez se cumplan ciertas condiciones jurídico-materiales que los hacen posibles, por lo que en principio dichos derechos no son susceptibles de protección inmediata por vía de acción de tutela. Sin embargo, una vez dadas las condiciones antes señaladas, el derecho toma fuerza vinculante y sobre su contenido se extenderá la protección constitucional, a través de las acciones establecidas para tal fin. Así entonces, el derecho a la vivienda digna es más un derecho objetivo de carácter asistencial que debe ser desarrollado por el legislador y promovido por la administración, de conformidad con la ley, para ser prestado directamente por ésta, o a través de entes asociativos creados para tal fin, previa regulación legal."

No obstante, dicha sentencia falló a favor de la administración municipal de Palmira y no halló competencias de esa corporación para dirimir las diferencias entre las partes, dejando el asunto en competencia de otros entes judiciales.

El comité de la ONU para los Derechos Económicos, Sociales y Culturales señala que el Derecho a la Vivienda Digna incluye libertades que protegen a los ciudadanos de desalojos forzosos, demoliciones arbitrarias, y garantizan la privacidad, no injerencia en sus hogares, y la libertad de elegir residencia y circular libremente. No obliga al Estado a construir viviendas para todos, pero sí exige que en desalojos por utilidad pública se consideren las necesidades de las personas para reducir las perturbaciones causadas (Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos, s/f).

Por su parte, la Corte Constitucional de Colombia indicó que el Derecho a Vivienda Digna implica la oportunidad de las personas de contar con un lugar ya sea de su propiedad o ajeno que les permita a estas desempeñarse con dignidad y desarrollar el proyecto de vida de cada una, no obstante, al estar íntimamente ligada al Derecho a La Vida, esta asume la naturaleza de Derecho Fundamental. Es por esto que la Corte Constitucional concedió la protección del Derecho Fundamental de Vivienda Digna en un fallo conferido en el mes de julio del 2013 al señor Fabian Castillo Ortiz teniendo en cuenta que la persona estaba en condición de vulnerabilidad por desplazamiento forzado y a la cual no se le había entregado la vivienda de interés social con la que el Estado se habría comprometido (Sentencia T-409/13, 2013).

Lo anterior podría suponer entonces que el Derecho a la Vivienda Digna es de naturaleza asistencial y que el Estado Colombiano lo protege a través de la promoción de planes de vivienda de interés social y de financiación a largo plazo, entre otros, solo en ocasiones especiales es objeto de protección vía tutela, esto es cuando la vulnerabilidad de las personas que reclaman la garantía de este, se encuentra en estado de vulnerabilidad comprobada, lo cual pone en riesgo o compromete el acceso a otros derechos fundamentales como la Vida y la Salud (Olano García, 2006).

El Plan de Renovación Urbana “Ciudad Paraíso” y su afectación al Derecho a la Vivienda Digna

Proceso de Declaratoria de Utilidad Pública: “Plan de Renovación Urbana del Centro Global” hoy “Ciudad Paraíso”

Para materializar proyectos de renovación urbana por redesarrollo, uno de los instrumentos a utilizar es el denominado Plan Parcial, el cual es un proyecto de renovación urbana definido por las normas urbanísticas estructurales del Plan de Ordenamiento Territorial – POT de un Municipio o Distrito, el cual está vinculado al motivo de utilidad pública establecido en la norma correspondiente (Ley 388, 1997) y su área de planificación debe incluir manzanas y hectáreas específicas, entre otras características e información del proyecto.

De la misma manera, es esencial destacar que los planes parciales se orientan en áreas previamente delimitadas y están sujetos a un tratamiento urbanístico específico que incluye modalidades como el redesarrollo aplicable a aquellas zonas susceptibles a la sustitución de infraestructuras urbanas y arquitectónicas. Lo anterior es logrado a través de procesos de reurbanización que hacen posible la adecuación de espacios públicos y privados novedosos, así como la revisión y actualización de normas urbanísticas en términos de usos y aprovechamientos. Por otro lado, aplica para la revitalización de áreas urbanas y arquitectónicas a través de la restauración de estas con el fin de invertir un proceso de decadencia estructural y económica y social de una zona determinada.

Para iniciar la implementación de los planes parciales en el centro de Cali, debió llevarse a cabo el anuncio oficial o declaratoria por motivos de utilidad pública para poner en marcha cada uno de los proyectos y este estaría respaldado por un Decreto emitido a nivel municipal o distrital. Por consiguiente y en cumplimiento de lo establecido por el parágrafo primero del artículo 61 (Ley 388, 1997), el cual fue reglamentado por la norma posteriormente citada, se llevará a cabo de acuerdo con las disposiciones del artículo 61, en el cual la entidad municipal o distrital competente tiene la opción de establecer un acuerdo de colaboración con un tercero interesado para llevar a cabo “Los Proyectos” (Decreto 2729, 2012).

Esto brinda la posibilidad de trabajar conjuntamente en la gestión de las normas urbanísticas, el uso del suelo y los programas sociales, así como en la atracción de inversión privada. Dentro de estos convenios se detallan los proyectos relacionados y aquellos que puedan surgir en el futuro. Para el caso de algunos de los planes parciales que conforman el centro Global, como lo son los ubicados en el Centro de Cali, denominados Plan Parcial El Calvario y Plan Parcial San Pascual por afectar los barrios de los cuales toman sus nombres, la entidad Competente para ejecutarlos en asociación con una entidad de carácter privado es la Empresa de Desarrollo y Renovación Urbana Empresa Industrial y Comercial del Estado– EDRU E.I.C.E (Alcaldía Santiago de Cali, 2019).

Dicha entidad está vinculada al Departamento Administrativo de Planeación Municipal, dotada de personería jurídica, autonomía administrativa y financiera y capital independiente, creada de conformidad con el Decreto 084 del 2002 (Resolución 01 y 02, 2002), modificado su objeto social por medio de Acuerdo 536 de 2022, en el marco del acuerdo municipal 070 de 2000, para ajustar la denominación de la Empresa, antes Empresa Municipal de Renovación Urbana E.I.C- EMRU EIC.

Además, en los casos específicos de los planes parciales de El Calvario y San Pascual y otros proyectos similares, diversas entidades como la Cámara Colombiana de la Construcción Regional Valle del Cauca - CAMACOL VALLE, la Lonja de Propiedad Raíz de Cali y la Cámara Colombiana de la Infraestructura - CCI Seccional Occidente, han unido sus esfuerzos para crear lo que se conoce como el "Clúster de la Construcción Pacífico", cuyo principal objetivo es fomentar la colaboración, desarrollo, fortalecimiento y sostenibilidad de las empresas e instituciones involucradas en la industria de la construcción en el Valle del Cauca y sus alrededores, con un enfoque especial en la región Pacífica (Cámara Colombiana de la Infraestructura, 2013). Este esfuerzo tiene como finalidad asegurar la competitividad de estas entidades a nivel nacional e internacional.

De acuerdo con lo mencionado, el tercero interesado tiene la posibilidad de establecer un Fideicomiso o celebrar un contrato de Fiducia Mercantil de Administración y Pagos con la fiduciaria de su elección. El propósito de este acuerdo sería la planificación y desarrollo de proyectos prioritarios de Renovación Urbana en la ciudad de Cali, además de participar en la gestión técnica, financiera y legal de estos proyectos y de las operaciones inmobiliarias relacionadas. Para llevar a cabo esta colaboración, se firmaría un convenio con la entidad de carácter público correspondiente tal como lo indica el inciso 1° del artículo 1226 del Código de Comercio (Decreto 410, 1971).

Teniendo en cuenta lo antes expresado, las entidades públicas y privadas suscribirán un convenio de asociación para definir la colaboración entre ambas partes en la habilitación del suelo, la adquisición de propiedades y la gestión social en el Plan Parcial de renovación urbana. Además, se encarga del diseño y ejecución de estrategias de comunicación y obras de urbanización. Todo esto debe llevarse a cabo bajo el marco jurídico del Decreto de adopción del Plan Parcial tal como lo indica el Artículo 2.2.5.5.1 de la norma posteriormente citada (Decreto 199, 2013).

Una vez definidos los roles dentro del convenio anteriormente mencionado, en cuanto al proceso de adquisición de inmuebles, la entidad pública asume la ejecución de la gestión predial, que incluye la adquisición de propiedades por enajenación voluntaria o expropiación de derechos de dominio y otros derechos reales sobre terrenos e inmuebles ubicados en el área de planificación del plan parcial, de acuerdo con los objetivos y usos del suelo establecidos en los planes de ordenamiento territorial, tal como lo establece el artículo 59 de la norma posteriormente citada (Ley 388, 1997).

Características Generales del Proyecto “Ciudad Paraíso”

Es importante mencionar que cuando se habla de renovación urbana, se alude necesariamente a un enfoque urbanístico específico. El enfoque de Renovación Urbana se refiere a los dispuesto en el componente urbano del Plan de Ordenamiento Territorial, encaminadas a dar vida o transformar áreas desarrolladas anticipadamente en las ciudades. Estas disposiciones buscan detener y/o revertir el impacto negativo temporal físico y ambiental en la infraestructura de los centros urbanos, fomentar el uso eficiente de la infraestructura pública existente, promover la densificación planificada de zonas destinadas a vivienda y otros propósitos, o asegurar la adecuada restauración de bienes de valor histórico y cultural. Todo esto con el objetivo de optimizar la utilización de los bienes inmuebles urbanos y en beneficio de la comunidad (Decreto 1077, 2015).

Dentro de este contexto, a través de la incorporación del POT del Municipio de Santiago de Cali se definió el Plan de renovación Urbana del Centro Global cuyo objetivo es impulsar la productividad urbana en el centro de la ciudad renovando las condiciones físicas y sociales del Centro Tradicional y el Centro Urbano-Regional. Esto se hace para potencializar la ubicación estratégica de la ciudad, adaptando actividades metropolitanas acordes a la ley moral y las buenas costumbres y eficientizando la oferta regional, convirtiéndose más atractiva en lo turístico e incorporando nuevas propuestas culturales y gastronómicas que sobresalen las costumbres regionales, además de visibilizar a Cali a nivel nacional e internacional (Acuerdo 069, 2000).

De igual forma, este plan busca a través de inversión público-privada revitalizar múltiples áreas de la ciudad de Cali y atraer actividades económicas e institucionales de alto calibre, a nivel local, metropolitano, regional e internacional, en consonancia con la política de fomento de la competitividad (Acuerdo 069, 2000).

En concordancia a lo anterior a través del POT y su artículo 32 se ha encomendado al Departamento Administrativo de Planeación Municipal la realización de un estudio para la determinación de aquellos bienes inmuebles, áreas deprimidas y sectores en la zona centro del suelo urbano de la ciudad que requieren renovación urbana en los barrios San Pascual, Piloto, Sucre, Santa rosa y El Obrero, comprendidos entre la carrera primera y la 15 y desde la calle quinta a la 25 (Acuerdo 069, 2000).

De esta manera, se produjo la acción y voluntad conjunta de algunas instituciones municipales y privadas a fin de trazar parámetros y fijar intereses para la adecuación del centro de la ciudad en concordancia con el artículo 19 de la ley pluricitada donde se define la Política Urbana Nacional (Ley 388, 1997), por lo que el Plan Centro Global, sentaba los cimientos para la conformación del Proyecto Ciudad Paraíso, a fin de desarrollar y recuperar el centro de la ciudad a través de cuatro instrumentos de gestión urbanística y del suelo como lo son los planes parciales de El Calvario, San Pascual y Sucre, los cuales se llevaron a cabo acordes a las determinantes urbanísticas y al acuerdo municipal vigente (Acuerdo 069, 2000).

No obstante, y teniendo en cuenta la rendición de cuentas efectuada en septiembre del 2023 por la empresa EDRU E.I.C.E. encargada de ejecutar dichos proyectos, el avance no ha sido satisfactorio en cuestión de cumplimiento de los tiempos proyectados (Empresa de Desarrollo Renovación Urbana EICE, 2023), tal como es posible observar a continuación:

- **Plan Parcial Ciudadela de la Justicia:** El inicio de la ejecución del proyecto se dio en abril del 2023 y siendo que este fue ordenado desde el 09 de junio de 2014, contando 9 años entre la emisión del Decreto y el inicio de la obra (Empresa de Desarrollo Renovación Urbana EICE, 2023). No obstante, dicho Decreto Municipal No. 411.20.0363 inicial fue modificado en el año 2019 y en el año 2022 (Decreto 4112.010.20.0557, 2022).
- **Plan Parcial El Calvario:** El inicio de la primera etapa constructiva de este proyecto se efectuó en enero del 2022 y a finales del 2023 se ejecutó la obra hasta el 17 piso, es decir la obra cuenta con un avance del 75% (Empresa de Desarrollo Renovación Urbana EICE, 2023), no obstante, el Plan Parcial fue adoptado en el año 2007 y ajustado en el año 2017, es decir, un periodo de 16 años entre la adopción y la ejecución (Decreto 4112010.0496, 2017).
- **Plan Parcial San Pascual:** Este proyecto se encuentra en etapa de gestión y de adquisición predial, fue adoptado mediante Decreto Municipal y modificado igualmente en el año 2018 para ampliar su vigencia (Decreto 4112.01020.0100, 2018), se efectuó mediante alianza de asociación estratégica y reúne a 35 fideicomitentes que aportaron como terceros concurrentes (Empresa de Desarrollo Renovación Urbana EICE, 2023). En este proyecto a pesar de haberse adoptado el plan parcial desde hace 10 años no se evidencia avance (Empresa de Desarrollo y Renovación Urbana E.I.C.E., 2013).
- **Plan Parcial Sucre:** No se evidencia avance de este proyecto (Empresa de Desarrollo Renovación Urbana EICE, 2023), se evidencia que desde la adopción de este plan han pasado alrededor de 10 años y que fue modificado el Decreto inicial en el año 2018 para ampliar su vigencia (Decreto 4112.01020.0100, 2018).

En la presentación de la rendición de cuentas EDRU 2023 se destaca que los planes parciales vinculados al proyecto de Renovación Urbana "Ciudad Paraíso" han afectado aproximadamente 300 propiedades, con una repercusión que abarca más de 600 viviendas, incluyendo negocios formales e informales, inquilinatos, viviendas familiares y hostales donde residen personas en riesgo de quedarse sin hogar.

Durante el proceso también se ha podido observar algunas inconformidades por parte de la comunidad en la que propietarios manifiestan que no han tenido oportunidad suficiente de participación ciudadana en las mesas de socialización del proyecto Ciudad Paraíso, tal como lo indica una acción judicial presentada por uno de los propietarios con nombre Gerardo Martínez Martínez, en la cual el Juzgado Décimo Civil del Circuito de Oralidad de Santiago de Cali concluye que la empresa EDRU E.I.C.E. sí ha informado de los eventos de socialización y ha convocado a diferentes líderes notables de los barrios afectados por el proyecto, no obstante, remite a la corte constitucional para la revisión de la misma (Sentencia 2da Instancia No. 121, 2016; Sentencia No. 82 2da Instancia, 2018).

De la misma manera se evidencia que la empresa encargada del proyecto Ciudad Paraíso, otorgó a las personas vulnerables una serie de beneficios económicos a fin de mitigar el impacto negativo que el proyecto podría ocasionarles, tal como se puede observar en la respuesta otorgada por dicha empresa a la acción de tutela presentada por la señora Sandra Milena Castillo, en donde la última reclamaba la suma de \$2.032.800 de reconocimiento económico, el cual le fue negado debido a que no cumplía con los requisitos estipulados en el artículo 9 de la Resolución 10.15.0006-2017 de la Empresa Municipal de Renovación Urbana, concretamente las personas que podrían acceder a este beneficio serían los que demostraran la residencia en los barrios afectados desde antes de 2017 y estuviesen incluidos en el censo del 2014 llevado a cabo por dicha entidad (Contestación Acción de Tutela TRD 10.5-442-2021, 2021).

Contrario a lo anterior, también se encontró que en uno de los procesos judiciales presentados por propietarios se evidencia un avalúo para pago a los dueños de un inmueble ubicado en el barrio San Pascual por el valor de \$197.642.647 en el cual se observa la solicitud de dichos demandantes de indemnizaciones por valor de \$1.358.736.372 alegando estos daños y perjuicios causados por no haber sido notificados y haber sido expropiados (Sentencia de Primera Instancia 169-10, 2023).

Por otro lado, también se ha podido evidenciar algunas problemáticas en cuanto a la entrega de los inmuebles a la entidad correspondiente, dado a que tal como se observa en una tutela interpuesta por uno de los propietarios llamado Esneyder Hernán Cerón López en contra de la empresa encargada del proyecto, en particular este al 2022 no había recibido el pago por la vivienda descrito en la escritura de compraventa firmada con la fiduciaria en el año 2018 y la cual debía ser pagada en el año 2019 aproximadamente un año después con la condición que el vendedor o propietario del predio desocupara dicho inmueble y pagará las deudas en términos de predial de dicho predio, dicha tutela fue rechazada dado a que no procedía la solicitud del accionante que pretendía que se le garantizara el derecho fundamental de vivienda digna por parte del Estado pudiendo conservar la vivienda (Sentencia No. 043, 2022).

De igual forma, se observó que el valor de compra de uno de los inmuebles fue dispuesto en \$31.834.104 valor por el cual una de las propietarias de este inmueble manifestó que era muy inferior al precio esperado (Sentencia No. 82 2da Instancia, 2018).

Derecho a la Vivienda Digna y su afectación en el Plan de Renovación Urbana “Ciudad paraíso”

Considerando lo anteriormente expuesto se puede inferir que, ante la realidad social planteada y en contraste con la necesidad y deber gubernamental de revitalizar el centro de la ciudad de Cali, así como de transformar las dinámicas sociales arraigadas en ese espacio, es posible percibir medianamente la voluntad clara por parte de los aliados del Distrito o inversores privados que se han unido a través de asociaciones público-privadas de atender las necesidades que se desprenden de la declaración de utilidad pública principalmente de los propietarios más vulnerables.

Dichos actores que aportan capital para el desarrollo urbano no muestran una disposición a comprometerse con el progreso de la ciudad sin que esto afecte sus intereses comerciales u objetivos empresariales. Esta falta de claridad se observa especialmente frente al Plan Parcial San Pascual el cual cuenta con más de 30 fideicomitentes reconocidos como empresarios destacados a nivel departamental y nacional, quienes su falta de voluntad en la ejecución de proyectos contribuye a convertir estos entornos en lugares más difíciles de habitar y transitar, tornando un panorama mucho más oscuro que el que llevó a tomar la decisión de la necesidad de renovar el sector, antes de que empiecen las verdaderas obras tal como se pudo observar en el rendimiento de cuentas de la Empresa a cargo de este proyecto (Empresa de Desarrollo Renovación Urbana EICE, 2023).

Además, no se observa un mecanismo o alternativa por parte de estas entidades para brindar apoyo no solo a los propietarios, sino también a todos los residentes de los sectores afectados por la renovación urbana. Cuando se habla de "apoyo", se hace referencia a acompañamiento psicosocial, resocialización, reubicación, alternativas de empleo y educación, con el objetivo de facilitar una transición más suave a la nueva realidad y reducir el impacto negativo en la sociedad, ya que todas estas cosas implican la vulneración de derechos fundamentales como el Derecho a la Vida, al Trabajo y a la Salud.

Además, no se observa un mecanismo o alternativa por parte de estas entidades para brindar apoyo no solo a los propietarios, sino también a todos los residentes de los sectores afectados por la renovación urbana. Cuando se habla de "apoyo", se hace referencia a acompañamiento psicosocial, resocialización, reubicación, alternativas de empleo y educación, con el objetivo de facilitar una transición más suave a la nueva realidad y reducir el impacto negativo en la sociedad, ya que todas estas cosas implican la vulneración de derechos fundamentales como el Derecho a la Vida, al Trabajo y a la Salud.

Adicional a lo anterior en estos proyectos de renovación urbana ubicados en áreas residenciales deterioradas puede observarse otros impactos negativos, incluyendo la especulación inmobiliaria, el aumento en los costos de arrendamiento, el predominio de objetivos económicos sobre objetivos sociales, gentrificación, segregación residencial y la exclusión social, así como el traslado de problemas sociales como la pobreza y violencia hacia otras áreas de la ciudad (Franco Calderón, 2009).

Por otra parte, en cuanto a la vulneración del Derecho a la Vivienda Digna y teniendo en cuenta la rendición de cuentas de la empresa encargada del proyecto Ciudad Paraíso se observa que, entre el anuncio de la declaratoria de utilidad pública para la ejecución del proyecto de renovación urbana, la adopción del proyecto y el inicio de las obras se vulnera este derecho dado a que tal como se pudo observar en algunas acciones judiciales de los propietarios el tiempo que concurre entre la entrega de los predios y firma de las escrituras hasta el pago convenido con las empresas es de alrededor de un año, año en el cual, los propietarios que habitaban en algunos de esos predios tendrán que sufragar por sus propios medios gastos de alquiler posiblemente en zonas igualmente vulnerables y en las cuales no tienen arraigo haciendo que vivir con dignidad sea más difícil o posiblemente imposible, por lo que muchos han tenido que ser desalojados con orden de expropiación dado a que no cumplieron con las causales para poder proceder con el pago un año después.

De igual forma, en términos de participación ciudadana la corte indica que se debe prever que cada ciudadano pueda participar y no solo los líderes, de igual forma, se invita a proteger a las personas en situación de vulnerabilidad que van a ser afectadas negativamente por las acciones administrativas y que la participación sea tomada en cuenta en el efecto de las opiniones expresadas para que las nociones de interés general no implique graves traumatismos a la garantía de los derechos de las personas afectadas los cuales deben ser respetados y deben garantizar la participación de todos (Sentencia 2da Instancia No. 121, 2016).

A pesar que se puede observar una serie de ayudas para las personas pertenecientes al censo del 2014 y que comprobaron que habitaban los predios antes del año 2017, se pudo evidenciar que algunos de los propietarios indicaron anomalías en la realización del peritaje y avalúo de los predios, conduciendo esto a que el valor ofrecido o pagado fuera mucho menor al que esperaban y coartando así la posibilidad de poder invertir en una nueva vivienda, razón que también podría vulnerar el derecho a la Vivienda Digna.

Conclusiones

Si bien la declaración de utilidad pública en una o varias áreas de la ciudad a fin de generar renovaciones urbanas que propendan a permitir el embellecimiento y transformación estructural y el desarrollo social y económico de zonas en que se evidencia un deterioro en cada una de estas dimensiones es importante, debe también ser de gran interés evaluar las problemáticas más allá de estos proyectos, en los cuales se omite observar ya sea de manera consciente o inconsciente las consecuencias derivadas de la ejecución de estos, entre las que se cuenta el traslado a otras zonas de la pobreza y otras condiciones sociales de inseguridad y vulnerabilidad que en poco aportan a la intención de revitalizar y desarrollar a la ciudad integralmente.

Una de las problemáticas tiene que ver con la vulneración del Derecho a la Vivienda Digna, no solo de los propietarios que habitan en estos predios declarados de utilidad pública, sino también de los que pagan arrendamientos de bajo presupuesto en inquilinatos o casas de las zonas a transformar, los cuales deben mudarse a otras zonas tal vez con otras condiciones económicas y que desmejoran su calidad de vida. En cuanto a los propietarios que reciben una compensación la cual comúnmente está por debajo del avalúo comercial existente en estas zonas y que deja sin oportunidad de compra de otra vivienda en iguales condiciones a estas personas por la poca compensación recibida por sus predios.

Si bien el Derecho a la Vivienda Digna en Colombia controversialmente no es tomado como un Derecho Fundamental sino asistencial y el estado usa algunos mecanismos para progresivamente proteger dicho derecho a la población, se pudo evidenciar que hay algunas situaciones en las que la Corte Constitucional ha actuado y reconocido dicho Derecho como Fundamental, principalmente cuando la vulneración de este Derecho afecta directamente la vulneración de otro como lo es el Derecho a la Vida.

De igual forma la vulnerabilidad social de la población como es el caso de personas desplazadas, podría entonces compararse con la vulnerabilidad en pobreza de algunos de los propietarios y habitantes de los predios sujetos de declaración de utilidad pública en el proyecto Ciudad Paraíso, no obstante, no se observó jurisprudencia que determinara que en estos casos el derecho a la vivienda digna de personas en igual condición a las de este estudio haya sido protegido como derecho fundamental.

Por último en este estudio se pudo observar la vulneración de varios derechos como el derecho a la participación Ciudadana, en el sentido de que a pesar que hubo jornadas de socialización referentes al proyecto Ciudad Paraíso, en estas regularmente solo participaron algunos líderes de los barrios afectados, fallando con ello la comunicación exigida por la normatividad para que estos procesos sean transparentes y los afectados no perciban la vulneración de otros derechos debido a procesos de expropiación como lo es el Derecho a la Vivienda Digna.

Referencias Bibliográficas

Acuerdo 069, Pub. L. No. 069 (2000). file:///C:/Users/jona/Downloads/1 Acuerdo%20069%20de%202000%20POT.pdf

Alcaldía Santiago de Cali. (2019, noviembre 1). Planes Parciales. <https://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/143495/planes-parciales/>

Blanco Castillo, L. J. (2021). La expropiación urbana como instrumento necesario para la generación de infraestructura social. <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/f599a8b9-df47-4226-a99f-c6e537e37ac1/content>

Cámara Colombiana de la Infraestructura. (2013). Durante la rueda de prensa se presentó el Clúster de la Construcción Pacífico. *Infraestructura y Desarrollo*, 53, 20-20. https://issuu.com/camaracci/docs/revista_web

Constitución Política de Colombia, Función Pública (1991). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>

Contestación Acción de Tutela TRD 10.5-442-2021, Pub. L. No. 10.5-442 -- 2021 (2021).

- Cámara Colombiana de la Infraestructura. (2013). Durante la rueda de prensa se presentó el Clús Decreto 199 (2013). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=51785>
- Decreto 410, Pub. L. No. 410, Secretaría del Senado (1971). http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_comercio.html
- Decreto 1077, Función Pública (2015). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216>
- Decreto 2729, Pub. L. No. 2729, Función Pública (2012). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=51081>
- Decreto 4112.010.20.0557, Pub. L. No. 4112.010.20.0557 (2022). https://idesc.cali.gov.co/download/planes_parciales/decreto_pp_ciudadela_justicia.pdf
- Decreto 4112.01020.0100, Pub. L. No. 4112.01020.0100 (2018). https://idesc.cali.gov.co/download/planes_parciales/decreto_pp_san_pascual.pdf
- Decreto 4112010.0496, Pub. L. No. 4112010.0496 (2017). https://idesc.cali.gov.co/download/planes_parciales/decreto_pp_el_calvario.pdf
- Empresa de Desarrollo Renovación Urbana EICE. (2023, septiembre). Presentación Rendición de Cuentas. <https://edru.gov.co/content/wp-content/uploads/2023/08/Presentacion-Rendicon-de-Cuentas-2023-Sept.pdf>
- Empresa de Desarrollo y Renovación Urbana E.I.C.E. (2013). Plan Parcial San Pascual. <https://edru.gov.co/proyectos/proyecto-de-renovacion-urbana-ciudad-paraíso/plan-parcial-san-pascual/>
- Filizzola Murgas, S. P. (2015). La expropiación por vía administrativa en Colombia. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2179/Filizzolasindy2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20expropiaci%C3%B3n%20por%20v%C3%ADa%20administrativa%20Es%20un%20mecanismo%20tendiente%20a,a%20juicio%20de%20la%20administraci%C3%B3n>
- Franco Calderón, A. M. (2009). Impactos de la renovación urbana estudio de caso proyecto “tercer milenio” en Bogotá. Universidad del Valle.
- Granados Ortiz, J. A., & Pozo Cabrera, E. (2021). La vulneración del derecho a la propiedad privada y seguridad jurídica con la declaratoria de utilidad pública o interés social con fines de expropiación. Polo del Conocimiento, 6(11), 1040–1071. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i11.3314>
- Lara C, V. (1991). Función Social de la Propiedad. <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/be936703-b0da-4284-9246-d695daf97736/content>
- Ley 9 de 1989, Pub. L. No. 9 (1989).
- Ley 388, Pub. L. No. Ley 388, Función Pública (1997). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>
- Ley 1454, Pub. L. No. 1454 (2011). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43210>
- Ley 1564, Pub. L. No. 1564 (2012). <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=48425>
- Ley 1742, Pub. L. No. 1742 (2014). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=60353>

Ministerio de Vivienda. (2022, agosto 22). Renovación Urbana. <https://minvivienda.gov.co/proyectos-de-espacio-urbano-y-territorial-sgr/renovacion-urbana>

Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos. (s/f). El Derecho a una Vivienda Adecuada. Recuperado el 30 de abril de 2024, de https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/FS21_rev_1_Housing_sp.pdf

Olano Garcia, H. A. (2006). El derecho a la vivienda digna en Colombia. *DÍKAION - LO JUSTO*, 20(15), 105–112. <https://dikaion.unisabana.edu.co/index.php/dikaion/article/view/1349/1485>

ONU Hábitat, Ayuntamiento de Madrid. (2016). Regeneración Urbana. https://unhabitat.org/sites/default/files/documents/2019-06/urban_regeneration.pdf

Ospina González, A. I. (2020). La memoria urbana en Procesos de Renovación. <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/6306/Memoria%20Urbana%20en%20Procesos%20de%20Renovaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pisarello Prados, G. (2003). Vivienda para todos: un derecho en construcción (Icaria, Ed.).

Resolución 01 y 02, Pub. L. No. 01–02, EDRU (2002). <https://edru.gov.co/descargas/estatutosEMRU.pdf>

Rey Cantor, E., Rey Anaya, G. A., & Rey Anaya, Á. M. (2022). Las generaciones de los Derechos Humanos. <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/24050/Generaciones%20DD%20HH%20-%2010%20ed%20vr%20digital.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Sentencia 2da Instancia No. 121, Pub. L. No. 121 (2016).

Sentencia 56. Proceso 1903, Pub. L. No. 56 (1989). https://planeacion.boyaca.gov.co/descargas/Normatividad_Pots/sentencia%20056%201989.pdf

Sentencia C-192/16, Pub. L. No. C-192/16, Corte Constitucional (2016). <https://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2016/C-192-16.htm>

Sentencia C-227/11, Pub. L. No. C-227/11 (2011). <https://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2011/C-227-11.htm>

Sentencia C-619/15, Pub. L. No. C-619/15 (2015). <https://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2015/C-619-15.htm>

Sentencia C-1074/02, Pub. L. No. 1074 (2002). <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2002/C-1074-02.htm>

Sentencia de Primera Instancia 169-10, Pub. L. No. 169–10 (2023).

Sentencia No. 043, Pub. L. No. 043 (2022).

Sentencia No. 82 2da Instancia, Pub. L. No. 82 (2018).

Sentencia T-251-95, Pub. L. No. T-251-95, Corte Constitucional (1995). <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1995/T-251-95.htm#:~:text=%22Cr%C3%A9ase%20el%20Sistema%20Nacional%20de,de%20viviendas%20de%20estado%20naturaleza.%22>

Sentencia T-409/13, Pub. L. No. 409/13 (2013). <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2013/T-409-13.htm#:~:text=El%20art%C3%ADculo%2051%20de%20la,de%20vivienda%20de%20inter%C3%A9s%20social>

Sentencia T-781-14, Pub. L. No. T-781-14, Corte Constitucional (2014). <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/t-781-14.htm>

PODCAST



**AFECTACIÓN AL DERECHO DE VIVIENDA
DIGNA EN EL PLAN DE RENOVACIÓN URBANA -
PROYECTO CIUDAD PARAÍSO DE SANTIAGO DE CALI**

Lina Marcela Isaza Cuenca
lina.isazac@upb.edu.co

Ashley Torres Laviano
ashley.torres@upb.edu.co



Diseño de un plan de gestión eficiente de la energía, aplicando la NTC ISO 50001 en la Universidad Santo Tomas Villavicencio

DESIGN OF AN-ENERGY MANAGEMENT PLAN APPLYING NTC ISO 50001 AT SANTO TOMÁS UNIVERSITY, VILLAVICENCIO

UST - Universidad Santo Tomas - Villavicencio

Carlos Baquero-Sáenz
carlosbaquero@ustavillavo.edu.co

Resumen

Este artículo presenta el diseño de un Plan de Gestión Eficiente de la Energía para el campus Aguas Claras de la Universidad Santo Tomás, seccional Villavicencio, con el propósito de mejorar la eficiencia energética mediante la reducción del consumo eléctrico, la disminución de costos operativos y la promoción de la sostenibilidad ambiental. El plan aborda la falta de regulación en el uso de la energía eléctrica y la ausencia de sistemas de control eficiente, identificando como principal desafío el aumento sostenido de los costos energéticos. Basado en la norma NTC-ISO 50001:2018, el desarrollo del plan incluye el análisis del consumo eléctrico, un diagnóstico energético, la identificación de usos significativos de energía y la modelación de escenarios de consumo. Se proponen alternativas de mejora para optimizar el uso de equipos, especialmente sistemas de aire acondicionado, que representan los mayores gastos energéticos, estimando el potencial de ahorro económico, energético y en emisiones de CO₂. Los resultados evidencian una reducción significativa en el consumo eléctrico y en los costos operativos, demostrando la viabilidad de implementar estrategias de gestión energética en instituciones académicas y empresas con desafíos similares. Este proyecto no solo beneficia a la Universidad Santo Tomás, sino que también presenta un modelo replicable para otras organizaciones, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad institucional y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Palabras clave: Aire acondicionado, ahorro energético, consumo eléctrico, diagnóstico energético, eficiencia energética, gestión eficiente de la energía, NTC-ISO 50001:2018, reducción de costos operativos, sostenibilidad ambiental, usos significativos de energía.

Abstract

This article presents the design of an Energy Efficiency Management Plan for the Aguas Claras campus of Universidad Santo Tomás, Villavicencio branch, aiming to improve energy efficiency by reducing electricity consumption, lowering operating costs, and promoting environmental sustainability. The plan addresses the lack of regulation in energy use and the absence of efficient control systems, identifying the sustained increase in energy costs as the main challenge. Based on the NTC-ISO 50001:2018 standard, the development of the plan includes an analysis of electricity consumption, an energy diagnosis, the identification of significant energy uses, and the modeling of consumption scenarios. Improvement alternatives are proposed to optimize the use of equipment, particularly air conditioning systems, which represent the highest energy expenditures, estimating the potential for economic, energy, and CO₂ emissions savings. The results demonstrate a significant reduction in electricity consumption and operating costs, proving the feasibility of implementing energy management strategies in academic institutions and companies facing similar challenges. This project not only benefits Universidad Santo Tomás but also provides a replicable model for other organizations, contributing to the achievement of institutional sustainability goals and the United Nations Sustainable Development Goals.

Keywords: Air conditioning, energy savings, electricity consumption, energy diagnosis, energy efficiency, efficient energy management, NTC-ISO 50001:2018, operating cost reduction, environmental sustainability, significant energy uses.

Introducción

La gestión eficiente de la energía se ha convertido en un tema prioritario en el contexto global actual, donde el cambio climático y las emisiones de gases de efecto invernadero representan desafíos críticos para la sostenibilidad ambiental y económica. Según estudios, el sector energético es responsable del 65 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero, lo que subraya la urgencia de adoptar prácticas que optimicen el uso de la energía. En Colombia, el sector energético contribuye con cerca del 30 % de las emisiones totales, siendo el departamento del Meta uno de los mayores emisores a nivel nacional, con un 11 % del total del país. Este contexto resalta la necesidad de implementar soluciones que combinen sostenibilidad ambiental y eficiencia energética en diversos sectores, incluidas las instituciones educativas.

En el ámbito académico, las universidades tienen un papel clave en la promoción de prácticas sostenibles, tanto por su capacidad de influir en el comportamiento de las nuevas generaciones como por su impacto directo en la reducción de costos operativos y de emisiones. No obstante, la gestión energética en estas instituciones suele ser deficiente debido a la falta de planes estructurados y herramientas tecnológicas adecuadas. Este vacío ha generado aumentos significativos en los costos energéticos, como lo evidencia el caso de la Universidad Santo Tomás, seccional Villavicencio, que ha registrado un incremento del 59 % en su factura eléctrica en los últimos cinco años.

Con base en esta problemática, este artículo presenta el diseño de un Plan de Gestión Eficiente de la Energía (PGEE) para el campus Aguas Claras de la Universidad Santo Tomás. El plan se desarrolla conforme a la norma NTC-ISO 50001:2018, un estándar internacional adoptado en Colombia que establece directrices para mejorar el desempeño energético en organizaciones de cualquier sector o tamaño. La propuesta busca optimizar el consumo energético a través de la implementación de tecnologías eficientes, la mejora en los procesos operativos y la formación del personal.

La hipótesis planteada en este trabajo según documentación, es que la implementación de un PGEE puede reducir el consumo energético en al menos un 10 %, sin requerir inversiones significativas, mientras contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con la energía asequible (ODS 7), comunidades sostenibles (ODS 11) y acción por el clima (ODS 13). Además, se propone que este plan pueda replicarse en otras instituciones educativas y organizaciones, sirviendo como modelo para abordar desafíos similares.

Este artículo expone los fundamentos teóricos y prácticos que sustentan el diseño del PGEE, los métodos empleados, los resultados obtenidos y su impacto en la eficiencia energética y la sostenibilidad ambiental. Así, se busca aportar una solución viable y reproducible para mejorar la gestión energética en instituciones de educación superior y otros sectores.

Metodología

Esta investigación es documental-aplicada; se fundamenta en la recopilación, análisis y presentación de información existente en documentos escritos, digitales y otros tipos de registros, con el propósito de abordar de manera práctica un tema, fenómeno, evento o problema de estudio [8]. A través de este enfoque, se busca no solo describir de manera detallada y objetiva el consumo de energía del campus Aguas Claras de la Universidad Santo Tomás, Seccional Villavicencio, sino también aplicar los hallazgos para desarrollar estrategias que mejoren la eficiencia energética y optimicen el uso de recursos en la institución.

Para diseñar un PGEE eficaz, es fundamental llevar a cabo un análisis contextual. Este análisis permitirá identificar los factores internos y externos que influyen en el desempeño energético del edificio, así como las partes interesadas relevantes y sus requisitos. El objetivo final es elaborar un documento que detalle los puntos críticos de consumo eléctrico y proponga estrategias para reducirlo.

A continuación, se enumerarán y se describirán las diferentes fases que se llevarán a cabo para el desarrollo de este proyecto.

Descripción de etapas y tareas

Figura 1. Etapas del proyecto



Fuente. Elaboración propia

Las diferentes fases de este proyecto y su pro-gresión se pueden observar en la figura 1, a su vez continuación, estas se enumerarán y se describirá cada una de ellas.

- **Fase 1: Documentación**

Esta fase está orientada a la instrucción por parte del estudiante en el tema de eficiencia energética, la norma NTC-ISO 50001, los requisitos y el cómo aplicar dicha norma en el objeto de estudio, etc.

- **Fase 2: Recolección de datos**

Esta fase está orientada a la recopilación de información sobre consumos energéticos del año 2022, inventario de equipos, consumos por equipos y producción de la Universidad. En este caso se tomará "producción" como el número de personas que ingresan a la Universidad.

- **Fase 3: Diagnóstico energético**

Son el conjunto de actividades que permitirán analizar el desempeño de la energía eléctrica de la Universidad, es decir, los indicadores relacionados con consumo eléctrico en este caso según la norma NTC-ISO 50001 (indicadores CUSUM y Base 100).

- **Fase 4: Creación de matriz eléctrica**

Esta permitirá identificar la distribución del consumo eléctrico en el campus, determinando las proporciones que corresponden a climatización, refrigeración, equipos de cómputo, iluminación, y otros dispositivos conectados a la red de distribución del edificio. Para la elaboración de dicha matriz, se debe contar con información histórica de los consumos y con el inventario de equipos.

- **Fase 5: Análisis del consumo de energía**

Este análisis permitirá conocer el comportamiento de la demanda de energía, suele realizarse en función del tiempo y generalmente se realiza con datos mensuales.

Del análisis se podrá identificarse la demanda promedio de energía eléctrica junto con las cargas mínimas y máximas de dicha demanda. Esto con el fin de hacer una caracterización del consumo. De igual manera, se estudiará la correlación entre el consumo eléctrico y el número de estudiantes (Consumo per cápita). Este indicador es el que se intentará minimizar con las acciones que se puedan implementar a raíz de las conclusiones de este proyecto. En este paso también se analizarán indicadores energéticos utilizados en la norma NTC-ISO 50001, tal como el indicador base 100 y el gráfico de tendencia o de sumas acumulativas (CUSUM).

- **Fase 6: Identificación de los Usos Significativos de Energía (USE)**

Estos corresponden a los sistemas, procesos o equipos con consumos significativos de energía eléctrica o vistos de otra forma, con grandes potenciales para la mejora del desempeño energético. Los USE se convertirán en el foco al cual se dirigirá la atención para la implementación de posibles acciones de mejora. Esta identificación de los USE se realizará mediante un censo de la matriz de consumo eléctrico de la Universidad que permitirá estimar los consumos finales en los diferentes equipos con base en la información de la potencia y el tiempo de utilización de estos.

- **Fase 7: Elaboración de las posibles mejoras al establecimiento**

En esta etapa se generarán alternativas destinadas a optimizar la eficiencia energética y reducir las posibles pérdidas de energía eléctrica en los principales puntos de consumo identificados. Se hará una evaluación del potencial de ahorro y se estimarán los costos asociados a la implementación de los cambios necesarios. Además, se evaluará el sistema de aires acondicionados usado en la Universidad, determinando la carga total en W que se le demandan un equipo de aire acondicionado en un día normal de trabajo, evaluando el calor por radiación que se filtra al salón por los muros y ventanas, el calor emanado por los equipos e iluminación usados y las personas en el lugar, esto con el fin de verificar si estos equipos son los adecuados para la demanda de refrigeración de los salones y si están consumiendo la energía eléctrica que corresponde, o dicho de otro modo, sin pérdidas. Por simplicidad, se elaborarán estas acciones de mejora enfocadas en el edificio Santo Domingo de la Universidad, esto dado que es el más pequeño y antiguo de los dos edificios de la Universidad.

- **Fase 8: Elaboración del Documento Final**

En esta etapa se elaborará el documento oficial del PGEE donde se expondrá los hallazgos y puntos más importantes de las anteriores etapas, se definirán las actividades a realizar para mejorar la eficiencia energética de la Universidad y se asignarán responsables de estas, además de evaluar su progreso.

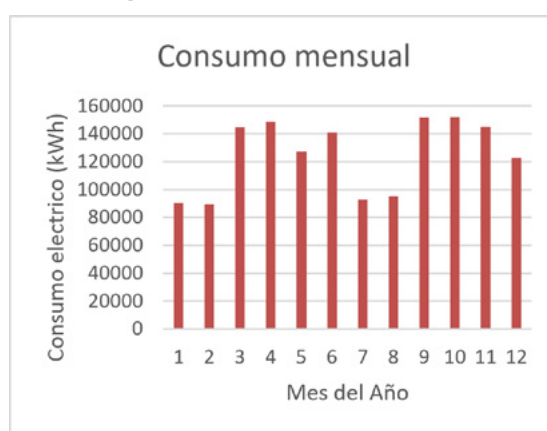
Resultados

Recolección de datos

Consumo eléctrico y ocupación: Al enviar una carta a la empresa distribuidora de energía del departamento del Meta (EMSA), fue entregado un informe sobre el consumo de energía eléctrica por hora que se registró durante el año 2022 (Figura 2). Utilizando este registro se identificaron algunos datos clave para analizar cómo era el comportamiento del consumo en la Universidad.

Se observa que, durante el 2022, octubre fue el mes de mayor consumo en la universidad, con un acumulado de 152037 kWh en el mes, seguido por los meses de septiembre y abril.

Figura 2. Consumo Mensual

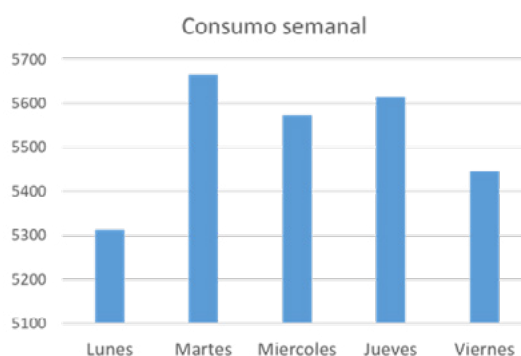


Fuente. Elaboración propia

Es importante resaltar que los meses donde menor cantidad de estudiantes hay en la Universidad son junio, julio, diciembre y enero, por las vacaciones de mitad de año y por las vacaciones final de año, respectivamente. Sin embargo, el mes de junio presenta uno de los consumos más altos del año, y diciembre, aunque está por debajo del consumo promedio, tiene un consumo considerablemente mayor a enero.

Seguido de esto, también se determinó el consumo promedio de cada día de la semana, exceptuando los sábados y domingos, ya que representan un consumo menor en comparación con los otros días (Figura 3). Se puede ver que el martes es el día de mayor consumo, teniendo, 5660 kWh en promedio.

Figura 3. Consumo entre semana



Fuente. Elaboración propia

Una vez se determinan los principales datos del consumo, se puede iniciar con la recolección de datos de la ocupación de las aulas. Según la ISO 50001, se debe hacer una recolección del consumo y la producción de la empresa a la que se le quiere realizar el plan energético. Es por esto por lo que para este caso se toma el número de estudiantes en los salones como la producción.

Se le solicitó al departamento de Registro y Control un documento donde se registraba la cantidad que había de estudiantes en cada curso, y un horario de cada salón en que mostrará que cursos había en cada hora, estos datos se pueden relacionar para obtener ver la ocupación a cada hora del día (Figura 4).

Figura 4. Ocupación vs Hora del día

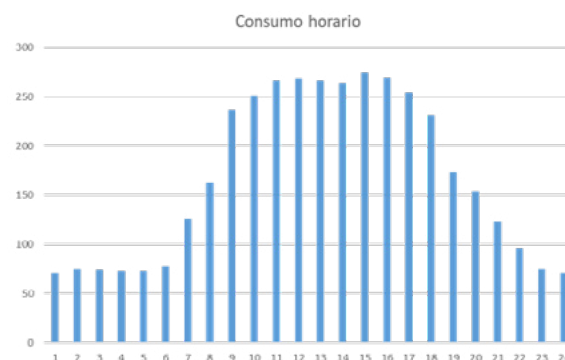


Fuente. Elaboración propia

Se puede observar que las horas de mayor número de estudiantes son entre las 8 y las 12 de la mañana, con un promedio de 550 estudiantes en el edificio Santo Domingo de la Universidad.

Por otro lado, las horas de mayor consumo son cerca del mediodía (Figura 5). Esto se le atribuye al uso del aire acondicionado por parte de los estudiantes, ya que es la hora más calurosa del día.

Figura 5. Consumo eléctrico vs Hora del día



Fuente. Elaboración propia

Análisis de Información

Indicadores Base 100 y CUSUM

Base 100

Los indicadores base 100 son herramientas utilizadas en la gestión energética, permitiendo monitorear y evaluar el desempeño energético en relación con una línea base establecida. Estos indicadores reflejan el comportamiento de los resultados del desempeño energético, tomando como referencia el valor 100, que representa el consumo de la línea base. Este indicador muestra en qué porcentaje el consumo de energía de un área, proceso o equipo, ha alcanzado el valor de la línea base energética, considerando la misma cantidad de la variable relevante utilizada para construir dicha línea base, en este caso la ocupación.

Mediante estos indicadores, se puede conocer el porcentaje en que se ha aumentado o disminuido el desempeño energético, ya sea por cambios en la eficiencia energética de la tecnología o el proceso, por cambios en las prácticas de uso de la energía, o por cambios en el consumo, influenciados por el estado técnico o de mantenimiento de la tecnología.

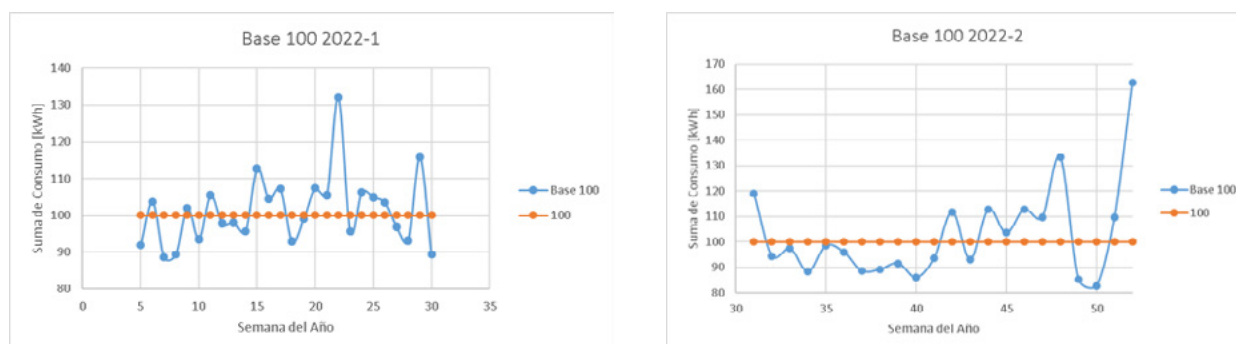
El indicador se forma por la siguiente ecuación:

$$IB_{100} = \frac{\text{Energía Consumida según la Línea Base}}{\text{Valor Real del Consumo de Energía}} * 100$$

Si el resultado de esta ecuación es mayor al 100 %, indica una mejora en el consumo energético, ya que la energía real consumida fue inferior al valor teórico de la línea base y viceversa. Si es menor al 100 %, indica un consumo energético real mayor al teórico de la línea base.

Con estos conocimientos claros, se agruparon los datos de consumo y ocupación del 2022-1 y 2022-2 en semanas, se hizo una regresión lineal con ayuda del programa Excel para generar la ecuación de la línea base y se aplicó la ecuación 1 para cada uno de estos datos como se muestra a continuación.

Figura 6. Indicador Base 100 (A) 2022-1 (B) 2022-2



Fuente. Elaboración propia

En la figura 6 (a), se puede observar un comportamiento constante entre las semanas 5 y 21 del año, que comprende desde principios de febrero hasta finales de mayo. Durante este periodo, si bien hay varios puntos que indican un mejor consumo energético al sugerido por la línea base, estos puntos no muestran un comportamiento controlado y continuo. Esto sugiere que no es el resultado de una medida específica para mejorar el consumo energético, o que las medidas implementadas hasta el momento en la Universidad no están funcionando como se esperaba.

Cabe resaltar que, para los datos de la semana 15 y de la semana 23 en adelante, se utilizó una ocupación de 0 para hacer los cálculos de la línea base y la base 100. Esto se debe a que en la semana 15 no hubo clases por la celebración de Semana Santa, y después de la semana 23 ya habría finalizado el periodo de clases para los estudiantes.

En la figura 6 (b), se puede observar un comportamiento constante, donde hubo una mejora energética entre las semanas 31 y 41. Asimismo, se aprecia un comportamiento constante entre las semanas 42 y 48, que sugiere un consumo energético mayor al de la línea base.

Indicador CUSUM

Los gráficos CUSUM (Suma Acumulada) se basan en la representación de la acumulación de las desviaciones de cada consumo energético real con respecto a un valor de referencia. Esta técnica permite obtener la suma acumulativa de las diferencias entre el consumo energético real y el consumo de la línea base energética. Estos gráficos CUSUM sirven como un indicador de la tendencia del desempeño energético. Una tendencia ascendente por encima del valor cero refleja que el consumo energético real es mayor al consumo establecido por la línea base. Por el contrario, una tendencia descendente por debajo del valor cero indica que el consumo energético real es menor al consumo de la línea base.

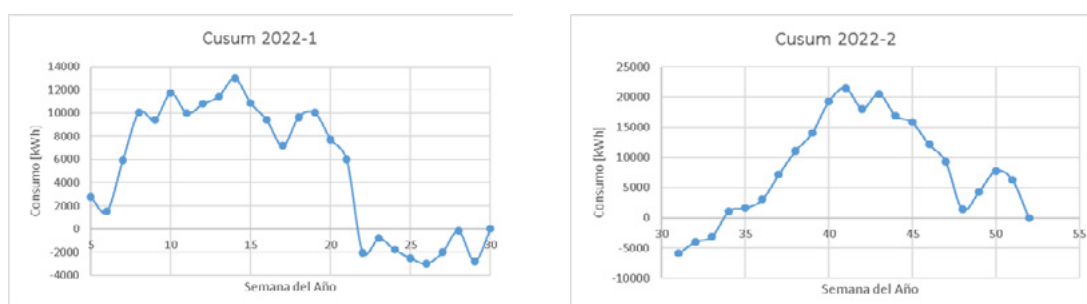
Para calcular la suma acumulativa, se debe determinar la diferencia entre el consumo energético real (E_r) y el consumo de la línea base energética (ELB) en cada semana. Luego, se suman estas diferencias de forma acumulativa, como se muestra en la ecuación 2.

$$CUSUM = (E_r - ELB)_i + (E_r - ELB)_{i-1} \quad (2)$$

Donde i representa el periodo actual y $i-1$ el periodo anterior.

De esta manera, los gráficos CUSUM permiten visualizar y monitorear las variaciones en el consumo de energía a lo largo del tiempo, facilitando la identificación de desviaciones respecto a la línea base y la evaluación del impacto de las medidas de eficiencia energética implementadas.

Figura 7. Indicador CUSUM (A) 2022-1 (B) 2022-2



Fuente. Elaboración propia

En los gráficos CUSUM de cada semestre de 2022, se observa un patrón similar. Durante las semanas que abarcan el inicio y finalización de los periodos académicos en ambos semestres, se aprecia una notable tendencia ascendente por encima del valor cero. Esto evidencia que el consumo eléctrico real fue mayor al consumo según la línea base establecida. Al finalizar los periodos de clases, se observa cómo la tendencia comienza a descender, llegando incluso a ubicarse por debajo de la línea cero en el caso del primer semestre de 2022.

Este comportamiento sugiere que, durante los periodos académicos, el consumo eléctrico aumenta en comparación con la línea base, posiblemente debido a un mayor uso de las instalaciones y equipos. Una vez finalizadas las clases, el consumo tiende a disminuir, situándose incluso por debajo de la línea base.

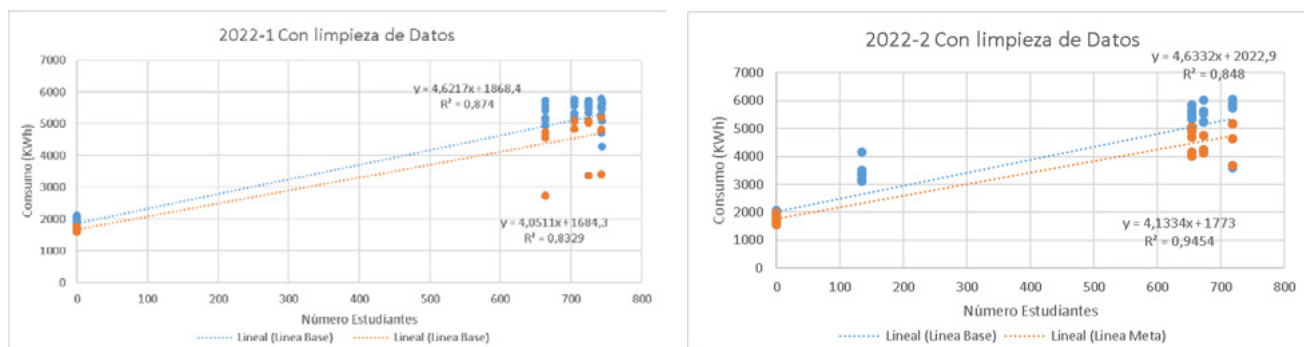
Según los indicadores base 100 y CUSUM, las medidas implementadas en 2022 para mejorar el consumo eléctrico de la Universidad no han sido suficientes. El consumo real sigue siendo mayor al de la línea base, especialmente en épocas de alta demanda. Por lo tanto, es viable desarrollar un PGEE para abordar este problema.

Línea Base y Línea Meta

Reorganizando la información esta vez de forma diaria, es posible desarrollar un modelo matemático con una regresión lineal utilizando la ocupación diaria y asimismo el consumo que le corresponde a ese día. Se graficó una regresión lineal con cada uno de estos puntos, sin embargo, se eliminaron datos atípicos, que se asumen a días en los que se fue el servicio de energía, días festivos, Semana Santa, entre otros, utilizando un diagrama de caja y bigotes, lo cual permitió alcanzar una correlación mucho más alta a la que se tenía anteriormente, para generar estos diagramas de cajas y bigotes para los datos de consumo y ocupación, se hizo uso del programa Statgraphics).

El análisis se realizó para ambos semestres del año (2022-1 y 2022-2), ya que los horarios en cada salón y por correspondiente los datos de ocupación son diferentes. Se puede observar la línea base que representa el consumo de la Universidad normal, y debajo de esta la línea meta (Figura 8). Para elaborar la línea meta se utilizaron los datos por debajo de la línea base, los cuales se utilizaron para realizar una regresión lineal para calcular el consumo que tendría la Universidad al implementar el plan de gestión energético.

Figura 8. Línea Base y Línea Meta (A) 2022-1, (B) 2022-2



Fuente. Elaboración propia

Potencial de ahorro

Teniendo las líneas base y meta, se estima el consumo mensual de la Universidad, y el monto que se paga mensualmente. Con la línea meta se calcula qué porcentaje se reduce el consumo, y cuánto se puede ahorrar. Se redactó una carta a la EMSA para solicitar el costo de un kWh, ya que la Universidad está inscrita como un cliente no regulado y su valor es diferente al estándar. En la tabla 1 se registran los datos del costo mensual de servicio eléctrico y el ahorro que se tendría implementando un plan de gestión de energía, evidenciando una reducción del 10 % en el consumo mensual.

Tabla 1. Estimación de Ahorro del Proyecto

Costo kWh (COP)	\$495	Costo kWh (COP)	\$495
Cosumo mensual LM (kWh)	25123	Cosumo mensual LM (kWh)	51292
Consumo mensual LM (kWh)	22669	Consumo mensual LM (kWh)	45339
Ahorro mensual (kWh)	2454	Ahorro mensual (kWh)	5953
Reducción (%) 2022-1	9,8%	Reducción (%) 2022-2	11,6%
Consumo mensual LB (COP)	\$12.444.698,69	Consumo mensual LB (COP)	\$25.408.177,70
Consumo mensual LM (COP)	\$11.229.148	Consumo mensual LM (COP)	\$22.459.357
Ahorro mensual (COP)	\$1.215.550	Ahorro mensual (COP)	\$2.948.820
Factor de emisiones (g/kWh)	164,38	Factor de emisiones (g/kWh)	164,38
Emisiones ahorradas (Kg/mes)	403,4	Emisiones ahorradas (Kg/mes)	978,5

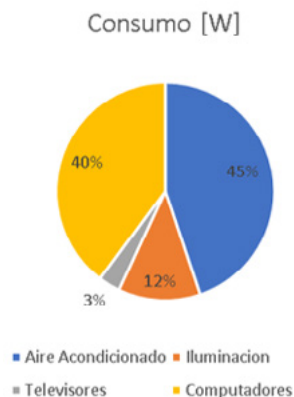
Fuente. Elaboración propia

Elaboración de la matriz eléctrica

Se contactó con el departamento de Planta Física de la Universidad y con el departamento de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y se les solicitó especificaciones sobre referencias de equipo y potencia en Watts (W) de los aires acondicionados (AA) y equipos de cómputo que hay en los diferentes espacios de la Universidad. Para los equipos de iluminación y televisores, los departamentos no contaban con su información, por lo tanto, se tuvo que recorrer cada piso del edificio Santo Domingo y tomar nota de estos equipos para posteriormente hacer la búsqueda de su referencia y respectiva potencia.

Al recopilar esta información se pudo observar un aproximado de qué equipos, entre los evaluados, son los que más consumen energía eléctrica (Figura 11), en donde los equipos de aire acondicionado (incluyendo las unidades externas de condensación) son el mayor gasto energético que la Universidad presenta, seguidos muy de cerca por el gasto de los equipos de cómputo. Esto concuerda con los datos de consumo por hora de la Universidad, donde el mayor consumo es alrededor del mediodía, cuando hace más calor (Figura 5).

Figura 9. Matriz eléctrica del Edificio Santo Domingo



Fuente. Elaboración propia

Información sobre el uso de los equipos

Se contactó con el departamento de las TIC, ya que son los encargados del manejo de los equipos evaluados (AA, televisores e iluminación) en toda la Universidad, se les pregunto acerca como controlan y monitorean al pasar de un día normal de la Universidad.

Se obtuvo la siguiente información:

- Los AA de cada uno de los salones no se activan a no ser que un profesor o estudiante haga la solicitud al departamento de las TIC.
- Los AA de las áreas administrativas y oficinas se activan a las 8 a.m. y se apagan a las 5 pm.
- El encendido, apagado y temperatura de los AA se monitorean y controlan mediante el programa AC Smart Connect Tool de la empresa LG.
- Toda la iluminación se enciende o apaga por medio de interruptores ubicados en cada uno de los espacios de la Universidad.
- La iluminación de las zonas comunes (pasillos, cafetería, lobby) se encienden desde las 6 pm hasta las 10 pm o cuando el día este lo suficientemente oscuro y esto se requiera.
- Los televisores informativos de los pasillos de las áreas frecuentes se encienden de 6 a.m. hasta las 10 pm.
- Se hacen rondas cada hora para encontrar en qué salones en ese momento están vacíos para apagar el AA, televisor e iluminación en caso de que estén encendidos.
- Al hacer las rondas, si un salón se encuentra ocupado, pero sus ventanas están abiertas, se apagará su AA en caso de que esté encendido.

Evaluación de las unidades de aire acondicionado

El programa "Cargas" de la Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración (ATE-CYR) es una herramienta de cálculo diseñada para facilitar el dimensionamiento de sistemas de climatización. Este software se especializa en la estimación de cargas térmicas, tanto de calefacción como de refrigeración, necesarias para mantener el confort térmico en edificios. Para ello, considera diversos factores, como la envolvente térmica del edificio, las condiciones climáticas locales, la ocupación, las fuentes internas de calor y la ventilación. Permite calcular las necesidades de climatización para distintos tipos de edificaciones, desde viviendas hasta edificios comerciales e industriales, optimizando así el diseño de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC).

En este caso, se utilizó el programa para evaluar si los AA instalados en los salones del edificio Santo Domingo son capaces de suplir la demanda térmica. Para ello, se descargaron los datos climáticos de la ciudad de Villavicencio correspondientes al año 2022 desde la base de datos del IDEAM, entre estos, la altura sobre el nivel del mar, humedad relativa, temperaturas seca y húmeda máximas y mínimas, y la temperatura media mensual.

Se introdujeron estos datos en el programa para calcular la carga térmica de un salón de 6 m x 6,5 m x 2,5 m, tomando como referencia el salón 507, ubicado en un extremo del edificio Santo Domingo, lo que implica una mayor exposición solar en comparación con los demás. Se estableció una temperatura de refrigeración de 20 °C y una humedad relativa del 45 %. Además, se ingresaron las dimensiones de las ventanas del salón, los equipos presentes (luces y computadoras) y una ocupación máxima de 30 personas con actividad ligera a lo largo del día.

Con esta información, el programa calculó que el momento de mayor demanda térmica ocurre a las 15:00 horas, con una demanda de carga térmica de 7.552 kW. Actualmente, los salones del edificio Santo Domingo están equipados con unidades de aire acondicionado modelo ARNU42GT-MC2 de LG, que tienen una capacidad de 12,317 kW (42.000 BTU), lo que indica que son adecuadas para cubrir la carga térmica máxima en el momento de más demanda del día.

Alternativas para mejorar la eficiencia energética

Implementación de sensores en AA

El programa usado para monitorear y control de los AA (AC Smart Connect Tool de la empresa LG) cuenta con una opción de Ampliación Flexible Con Interconexión, permitiendo que el sistema de control se amplíe y se pueda interconectar con dispositivos de terceros, tales como sensores de ocupación.

Implementar sensores de ocupación y enlazarlos con el sistema de control ayudaría a reducir significativamente el consumo de los AA, ya que estos se apagarían automáticamente si no se detecta presencia de alguien en el salón tras cierto tiempo, reduciendo el uso innecesario. Esta opción a la vez resultaría más efectiva que la medida actual de efectuar la búsqueda manualmente de salones vacíos.

Costo de inversión

La idea de esta iniciativa es instalar sensores de techo SEN23, el cual cuenta con un alcance de hasta 6 metros a la redonda, en los 37 salones que están distribuidos en los cinco pisos del edificio Santo Domingo de la Universidad. La unidad de estos sensores cuesta alrededor de \$30.000 COP, por lo cual se estima un costo de inversión de \$ 2.225.000 COP, contando la mano de obra para instalar los sensores.

Tiempo de retorno de la inversión

Tabla 2. Tiempo de retorno de la Inversión de los Sensores

Consumo Sistema AA Salones [kW]	114
Disminucion del Consumo Electrico	5%
Valor kWh Usta Villavicencio [\$ /kWh]	495,36
Hora de Uso al Mes	120
Consumo "Actual" [COP]	\$6.776.525
Consumo Nuevo [COP]	\$6.437.699
Ahorro/Mes [COP/Mes]	\$338.826
Valor Inversión Sensores [COP]	\$2.225.000
Factor de emisiones [kgCO ₂ /kWh]	0,368
Reducción de emisiones [kgCO ₂ /Año]	63000,28109
Tiempo Retorno Inversión (Meses)	7

Fuente. Elaboración propia

Según documentación encontrada, la correcta implementación de un sistema de sensores, incluyendo sensores de movimiento, puede reducir el consumo de energía eléctrica de un aire acondicionado en un 10 %. No obstante, para este caso se tomó un ahorro del 5 % del consumo de los AA y las unidades condensadoras de los salones, como el caso menos favorable al implementar en el sistema de AA sensores de movimiento. En este caso, se ahorrarían al mes alrededor de \$338.826 COP (Trescientos treinta y ocho mil ochocientos veintiséis pesos colombianos), lo cual equivale a un retorno a la inversión inicial realizada en aproximadamente 7 meses.

Cambio de ventanas

Se exploró la opción de cambiar las ventanas de vidrio simple por ventanas de doble panel (vidrio-aire-vidrio) con el fin de reducir el consumo eléctrico de los AA, ya que las ventanas de doble panel tienen un coeficiente de transferencia de calor "U" más bajo a comparación de las ventanas sencillas y, por lo tanto, son más aislantes, llegando a tener un coeficiente U un 55 % más elevado frente a las ventanas sencillas.

Costo de inversión

Para esto, se tomaron medidas de las ventanas de los salones de los pisos del edificio y se calcularon las diferentes superficies (áreas) de cada ventana, se hizo uso del programa “Generador de Precios Colombia” de la empresa “CYPE Ingenieros S.A.” ya que nos permite obtener un aproximado del valor de la compra, instalación, mano de obra y gastos menores de instalación de una ventana.

Se seleccionó vidrio de doble acristalamiento estándar, 4/6/4, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, se varió la superficie de la hoja de vidrio de acuerdo con las superficies de los diferentes salones y se obtuvo el valor unitario del cambio de cada ventana. Adicional, se hizo ajuste de los precios del software, ya que, basándonos en el costo de mano de obra se concluyó que los precios no habían sido actualizados desde el año 2019, por lo tanto, basándonos en el incremento del SMLV desde 2019 hasta la actualidad, los precios habrán aumentado al menos un 37 % de lo que apunta el programa.

Tabla 3. Costo de la Renovación de Ventanas en el Bloque A

Cambio Ventanas Salones Bloque A	Area promedio [m*2]	Costo Unitario [COP]	Costo Total [COP]
Primer Piso	4,059466667	\$136.575	\$819.450
Primer piso pasillo	8,2977733333	\$166.116	\$996.694
Segundo piso	3,84	\$132.583	\$795.498
Segundo piso pasillo	4,992	\$136.575	\$819.450
Tercer piso	3,940885714	\$132.583	\$1.193.247
Tercer piso pasillo	6,946657143	\$154.140	\$1.387.258
Cuarto piso	4,6592	\$136.575	\$1.229.175
Cuarto piso pasillo	6,3936	\$154.140	\$1.387.258
Quinto piso	4,1168	\$136.575	\$1.229.175
Quinto piso pasillo	5,4668	\$144.559	\$1.301.030
TOTAL			\$11.158.234

Fuente. Elaboración propia

Haciendo cálculos simples, se estima que el costo de hacer esta renovación es alrededor de los \$11.158.234 COP, pero se espera que sea superior a esto.

Tiempo de retorno de la inversión

Tomando en cuenta el consumo solo de los AA y las unidades condensadoras de los salones y suponiendo que cada uno funciona un aproximado de 6 horas al día en un mes de funcionamiento normal en la Universidad, se puede estimar el consumo de estos equipos con el valor impuesto a un kWh. Con estos datos se calculó el valor del consumo actual de los equipos de AA de los salones de la Universidad.

Tabla 4. Retorno a la inversión de la renovación de Ventanas en el Bloque A

Consumo Sistema AA Salones [kW]	114
Disminución del Consumo Electrico	15%
Valor kWh Usta Villavicencio [\$/kWh]	495,36
Hora de Uso al Mes	120
Consumo "Actual" [COP]	\$6.776.525
Consumo Nuevo [COP]	\$5.760.046
Ahorro/Mes [COP/Mes]	\$1.016.479
Valor Inversión Ventanas [COP]	\$11.158.234
Factor de emisiones [kgCO ₂ /kWh]	0,368
Reducción de emisiones [kgCO ₂ /Año]	63000,28109
Tiempo Retorno Inversiones (Meses)	11

Fuente. Elaboración propia

Haciendo cálculos simples, se estima que el costo de hacer esta renovación es alrededor de los \$11.158.234 COP, pero se espera que sea superior a esto.

Tiempo de retorno de la inversión

Tomando en cuenta el consumo solo de los AA y las unidades condensadoras de los salones y suponiendo que cada uno funciona un aproximado de 6 horas al día en un mes de funcionamiento normal en la Universidad, se puede estimar el consumo de estos equipos con el valor impuesto a un kWh. Con estos datos se calculó el valor del consumo actual de los equipos de AA de los salones de la Universidad.

Según documentación, el ahorro en consumo de energía de sistemas de calefacción y refrigeración al implementar ventanas de doble panel es de aproximadamente el 30%, no obstante, suponiendo el caso menos favorable, se supuso un ahorro del 15%. Haciendo los respectivos cálculos, se obtuvo un ahorro económico mensual aproximado de \$1,017,888 COP (un millón diecisiete mil ochocientos ochenta y ocho pesos colombianos), lo cual significaría un retorno a la inversión del cambio de ventanas en aproximadamente 11 meses.

Instalar aplicaciones informáticas para disminuir el consumo eléctrico en los computadores

Es normal que los computadores dispuestos para el uso de los estudiantes en las salas de sistemas de la Universidad sean dejados indbidamente apagados y, por lo cual, sigan consumiendo y desperdiciando energía. La implementación de un programa con el cual poder apagar los computadores inactivos tras un cierto tiempo ahorraría este gasto innecesario.

Para esto se propone la instalación del programa Verdiem de la empresa INGNITECH el cual permite configurar el sistema operativo para suspender automáticamente la pantalla y disco duro del equipo después de un tiempo definido de inactividad. Además, este programa permite monitorear y reducir el consumo de energía del dispositivo en tiempo real.

Costo de inversión

Verdiem es un programa de licencia por suscripción. El precio de Verdiem es de \$6.30 USD por computadora de escritorio al año, el cual garantiza un ahorro entre 30-60 % en los costos de energía del dispositivo. Para lo cual, para los 384 computadores a disposición de los estudiantes y del personal administrativo, se necesitaría alrededor de \$ 10.962.208 COP (Diez millones novecientos sesenta y dos mil doscientos ocho pesos colombianos) para compra y mano de obra para la instalación del programa en los computadores.

Tiempo de retorno de la inversión

Tabla 5. Retorno de la inversión de las licencias Verdiem

Consumo Computadores [kW]	101,205
Disminución del Consumo Electrico	30%
Valor kWh Usta Villavicencio [\$/kWh]	495,36
Hora de Uso al Mes	180
Consumo "Actual" [COP]	\$9.023.924
Consumo Nuevo [COP]	\$6.316.747
Ahorro/Mes [COP/Mes]	\$2.707.177
Valor Inversión Ventanas [COP]	\$10.962.208
Factor de emisiones [kgCO ₂ /kWh]	0,368
Reducción de emisiones [kgCO ₂ /Año]	19306,9993
Tiempo Retorno Inversiones (Meses)	4

Fuente. Elaboración propia

Suponiendo el caso menos favorable de un ahorro de solo el 30% sobre el consumo de los computadores del edificio Santo Domingo, se ahorrarían al mes aproximadamente \$2.707.177 COP (dos millones setecientos siete mil ciento setenta y siete pesos colombianos), lo cual equivale un retorno a la inversión en aproximadamente 4 meses.

Cambio del sistema de iluminación

Basado en el inventario de iluminación hecho, el 49 % de las lámparas del sistema de iluminación siguen siendo del tipo fluorescente y el restante paneles led. Es ampliamente conocido que las paneles led son más ahorradoras que las luces fluorescentes, aproximadamente un 70 % más eficiente que la tecnología fluorescente tanto en consumo de energía como en eficiencia luminosa, por lo cual, terminar de cambiar el sistema de iluminación para ser completamente por paneles led a largo plazo es una buena opción que considerar a largo plazo para reducir el consumo eléctrico de la Universidad.

Costo de inversión

El 49% de las lámparas fluorescentes comprende una cantidad de 208 lámparas rectangulares de dos tubos fluorescentes de 56 W cada una y 266 lámparas circulares con bombillos fluorescentes de 26 W cada una. Se piensa reemplazar las lámparas rectangulares por paneles led de 30x120 cm y 40W y las lámparas circulares por paneles led circulares de 8in y 18W. La reducción del consumo y el costo de inversión al implementar esta medida se evidencia en la tabla 6.

Tabla 6. (A) Reducción del consumo al implementar paneles led, (B) Costo de la inversión

(A)

		Potencia [W]		
		#Lamparas	Sistema Actual	Sistema Led
Led Actuales	Rectangulares	365	17520	17520
	Circulares	121	2178	2178
Fluorescentes Actuales	Rectangulares	208	11648	9984
	Circulares	266	13832	4788
Total			45178	34470

(B)

	#Lamparas	Valor Unitario	Valor Total
Circulares	266	\$10.000	\$2.660.000
Rectangulares	208	\$79.000	\$16.432.000
		Costo Inversion	\$19.092.000

Fuente. Elaboración propia

Tiempo de retorno de la inversión

Para estimar el consumo del sistema actual de iluminación y el ahorro al implementar los nuevos paneles led, se supuso un aproximado de 6 horas de uso diario en un mes de funcionamiento normal en la Universidad, con esto se calculó el consumo de ambos escenarios, el ahorro económico mensual y el retorno en la inversión.

Tabla 7. Retorno a la Inversión al renovar el sistema de iluminación

Consumo Sistema Iluminación [kW]	45,178
Disminución del Consumo Electrico	24%
Valor kWh Usta Villavicencio [\$/kWh]	495,36
Hora de Uso al Mes	120
Consumo "Actual" [COP]	\$2.685.525
Consumo Nuevo [COP]	\$2.040.999
Ahorro/Mes [COP/Mes]	\$644.526
Valor Inversión Ventanas [COP]	\$19.092.000
Factor de emisiones [kgCO ₂ /kWh]	0,368
Reducción de emisiones [kgCO ₂ /Año]	5745,774182
Tiempo Retorno Inversiones (Meses)	30

Fuente. Elaboración propia

Análisis global

Analizándolo desde una perspectiva más general, el costo total de inversión de las alternativas de mejora sería alrededor de \$42.134.442 COP, y los ahorros en total de implementar estas mejoras serán de \$4.699.000 COP al mes, lo cual significaría un retorno total de la inversión en aproximadamente 9 meses.

Tabla 8. Retorno Global de la Inversión

Alternativas de Mejora	Inversion	Ahorro/Mes
Implementación Sensores	\$2.225.000	\$338.826
Cambio de Ventanas	\$11.158.234	\$1.016.479
Cambio de Iluminación	\$19.092.000	\$636.518
Licencias Computadores	\$9.662.208	\$2.707.177
Total	\$42.137.442	\$4.699.000

Fuente. Elaboración propia

Discusión de resultados

Gracias al trabajo realizado en este proyecto, se han logrado identificar con éxito los períodos del año y los momentos específicos de un día normal de trabajo en la universidad en los que el consumo de energía alcanza su punto máximo (Figura 2 y 5). Además, se ha demostrado una correlación significativa entre la ocupación y el consumo eléctrico, evidenciando que este último depende en gran medida de la afluencia de personas (Figura 8). Por otro lado, a través del inventario de los principales equipos de la Universidad, se identificaron los usos considerables de energía (USE), destacando que los sistemas de aire acondicionado y de cómputo son los mayores consumidores (Figura 9).

Mediante el análisis de los gráficos de línea base y línea meta, se evidenció un ahorro aproximado del 10% en el consumo mensual actual al implementar medidas de eficiencia energética básicas, lo que demuestra la viabilidad y rentabilidad de estas iniciativas (Tabla 1).

Con la información recopilada del inventario de equipos y su manejo, se desarrollaron es-trategias de mejora para la infraestructura de la Universidad, enfocándose en los principales USE identificados, donde cada una de estas presentan un ahorro significativo, entre el 5% y el 30% con respecto al consumo actual.

Conclusiones

El diseño e implementación de un PGEE para el edificio Santo Domingo de la Universidad Santo Tomás, seccional Villavicencio, ha demostrado ser una estrategia viable para abordar los desafíos relacionados con el consumo energético y los costos asociados. A través de un análisis exhaustivo del consumo energético y la elaboración de la matriz eléctrica (Figura 9) se identificaron los USE, entre estos los que más sobresalen son los AA y los computadores.

La aplicación de la norma NTC ISO 50001:2018 proporciona un marco estructurado que no solo optimiza el uso de la energía, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental de la institución. Los resultados obtenidos indican que la implementación del PGEE puede generar ahorros energéticos de alrededor del 10 % del consumo actual, así como una reducción de la huella de carbono (Tabla 3). Así mismo, el cálculo de la demanda de carga termina en uno de los salones donde llega más irradiación solar, evidencio que las unidades de AA instalados en los salones, con capacidad de 12.317 kW, trabajando en óptimas condiciones pueden suplir satisfactoriamente la carga térmica que se les demanda (6.064 kW).

Además, los cambios propuestos para la infra-estructura aseguran una mejora al consumo eléctrico significativo (entre el 5 % y el 30 %) en cada uno de los USE (Tabla 2, Tabla 4, Tabla 5 y Tabla 7) y un retorno a la inversión en solo un par de meses (Tabla 8). Este proyecto no solo beneficia a la Universidad en términos económicos, sino que también re-fuerza su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente en relación con la energía asequible y la acción por el clima.

Referencias

Naciones Unidas Colombianas. (2024) Acerca de nuestro trabajo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia. Recuperado de: colombia.un.org/es/sdgs.

J. Gallego. (2021) Emisiones de CO2 del sector energético y fuentes renovables en América Latina y el Caribe. Recuperado de: <https://cepei.org/documents/emisiones-del-sector-electrico/>.

M. M. Monsalve. Colombia lanzó propuesta de transición energética, ¿pero a punta de gas y carbón? Recuperado de: www.elspectador.com/ambiente/colombia-lanzo-propuesta-de-transicion-energetica-pero-a-punta-de-gas-y-carbon/.

EMSA, (2023) Tarifas de energía, subsidios y contribuciones del mercado regulado del departamento del Meta y estructura del Costo Unitario del Servicio. Recuperado de: <https://www.electrificadoradelmeta.com.co/newweb/>.

Icontec, (2024) Certificación ISO 50001. Recuperado de: www.icontec.org/eval_conformidad/certificacion-iso-50001/.

PLAN DE MEDIDAS DE AHORRO, Universidad de Valladolid (2023). Recuperado de: https://sostenibilidad.uva.es/export/sites/ocas/_documentos/PLAN-DE-MEDIDAS-DE-AHORRO-Y-EFICIENCIA-ENERGETICA-UVA23.pdf.

Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible. (2015) Recuperado de: www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/#.

Universidad Veracruzana. Introducción a la investigación: Tipos de Investigación. Recuperado de: <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad1/investigacion-ti-pos.html#:~:text=Este%20tipo%20de%20investigaci%C3%B3n%20se%20efect%C3%BAa%20cuando%20se%20desea%20describir,se%C3%B1alar%20sus%20caracter%C3%ADsticas%20y%20propiedades.>

Atecyr. Tutorial del programa: Cargas [Excel] Recuperado de: <http://www.calculaconatecyr.com/tutoriales-cargas.php>.

LG. Controlador Central. Recuperado de: <https://www.lg.com/co/business/aires-acondicionados/aires-control-solutions/controlador-central/>.

C. M. J. Raúl y B. P. R. Adrián, (2020) Sensor inteligente de ocupación para reducir el consumo energético en edificaciones. Universidad Técnica Particular de Loja. Recuperado de: <https://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/27190>.

G. E. Santos Rey. (2004). Estudio de Transferencia de Calor En una Ventana de Fabricación Nacional. Universidad de los Andes, Recuperado de: <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/9e8f9898-c344-4a5d-8a0e-7872c6051302/content>.

Colocadores. (2023) Ahorro de energía con ventanas de doble panel. Recuperado de: <https://colocadores.es/ventanas/ahorro-de-energia-con-ventanas-de-doble-panel/>.

IGNITETECH. (2024) Verdiem. Recuperado de: <https://ignitetech.ai/softwarelibrary/verdiem>.

L. F. Pineda Cadavid. (2020) Proyecto piloto para la implementación de iluminación con tecnología LED en Universidad Antonio Nariño. Recuperado de: <https://repositorio.uan.edu.co/server/api/core/bitstreams/6e97e717-2411-4832-b9f4-37e909b69806/content>.

PODCAST



DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN EFICIENTE DE LA ENERGÍA, APLICANDO LA NTC ISO 50001 EN LA UNIVERSIDAD SANTO TOMAS VILLAVICENCIO

Carlos Baquero-Sáenz
carlosbaquero@ustavillavo.edu.co



Integración de la Metodología 5S y Clasificación ABC como Herramientas de Gestión de Inventarios y Eficiencia Operativa

INTEGRATION OF 5S METHODOLOGY AND ABC CLASSIFICATION AS INVENTORY MANAGEMENT AND OPERATIONAL EFFICIENCY TOOLS

UNICATÓLICA - Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium

Jhon Alexis Sánchez
jhon.sanchez04@unicatolica.edu.co

Cindy Lorena Bravo Perlaza
Cindy.bravo01@unicatolica.edu.co

Resumen

El artículo aborda la integración de la metodología 5S y la clasificación ABC como herramientas para optimizar la gestión de inventarios y la eficiencia operativa en la empresa Servicampo del Valle SAS, ubicada en Colombia. El objetivo principal es demostrar cómo la combinación de ambas metodologías mejora los procesos de almacenamiento y priorización de inventarios. Se utilizó una metodología cualitativa con enfoque descriptivo-analítico, aplicando revisión documental, diagnóstico en campo y análisis de indicadores operativos. Los resultados evidenciaron deficiencias en el sistema actual de almacenamiento, como alta discrepancia inventarial y subutilización del espacio. La propuesta integrada 5S-ABC permitió proyectar mejoras en tiempos de picking, precisión de inventarios y uso del espacio. Se concluye que la integración metodológica fortalece no solo la eficiencia interna, sino también la competitividad en la cadena de suministro de la organización.

Palabras clave: Gestión de inventarios, Metodología 5S, Clasificación ABC, Eficiencia operativa, Logística.

Abstract

The article addresses the integration of the 5S methodology and ABC classification as tools to optimize inventory management and operational efficiency at Servicampo del Valle SAS, located in Colombia. The main objective is to demonstrate how combining these methodologies improves storage and inventory prioritization processes. A qualitative methodology with a descriptive-analytical approach was applied, including documentary review, field diagnosis, and operational indicators analysis. Results revealed deficiencies in the current storage system, such as high inventory discrepancies and underutilized space. The integrated 5S-ABC proposal projected improvements in picking times, inventory accuracy, and space utilization. It is concluded that the methodological integration strengthens not only internal efficiency but also competitiveness within the company's supply chain.

Keywords: Inventory management, 5S methodology, ABC classification, Operational efficiency, Logistics.

Introducción

El manejo de los inventarios de uno de los problemas que quitan el sueño a los directivos y operarios de la misma forma. Se han visto empresas donde este aspecto, lejos de ser un simple trámite administrativo, se convierten en un campo de batalla con consecuencias directas en su capacidad competitiva. Y es que cuando cada centímetro de almacén y cada peso inmovilizado afecta al balance final, la necesidad de encontrar soluciones efectivas se vuelve apremiante.

En el análisis de los diferentes enfoques metodológicos se destacan dos especialmente, la clasificación ABC y la metodología 5S. La primera, basada en aquel principio de Pareto que todos recordamos de las clases de administración, nos brinda algo que escasea en la gestión de inventarios: claridad sobre qué merece realmente nuestra atención. No es lo mismo perder media hora buscando un tornillo de 50 centavos que un componente crítico de 5.000 dólares, aunque esto parezca obvio. Por otro lado, las 5S representan ese enfoque estructurado que transforma almacenes caóticos —donde encontrar algo específico parece una búsqueda arqueológica— en espacios organizados donde cada elemento tiene su lugar designado y es fácilmente localizable.

Más allá del interés académico, esta investigación aborda un vacío real que fue encontrado tras la revisión de docenas de publicaciones sobre gestión de inventarios. Si bien (Delgado-Ruiz et al., 2023) y su equipo ya demostraron que combinar metodologías como ABC, 5S y otros enfoques lean mejora significativamente la rotación de inventarios en farmacias, salta a la vista la falta de marcos prácticos que expliquen cómo integrar específicamente 5S y ABC. Esto resulta especialmente problemático en Latinoamérica, donde (Campos-Sonco et al., 2022) y sus colegas, han documentado las dificultades particulares que enfrentan las PYMEs cuando intentan implementar estas metodologías por separado. Este trabajo busca llenar este hueco proporcionando no solo teoría, sino evidencia concreta sobre cómo estas metodologías se potencian mutuamente cuando se aplican de forma integrada.

En el terreno práctico, la investigación responde a problemas operativos que se identificaron constantemente en almacenes. Los hallazgos de (Acevedo-Aybar et al., 2024) confirman algo que se ha experimentado en primera persona: la gestión lean de almacenes puede transformar radicalmente la eficiencia operativa de empresas comercializadoras. Por su parte, (Amasifén-Pacheco et al., 2020) mostró que incluso las pequeñas empresas retail pueden dar un vuelco a sus niveles de inventario con modelos de optimización adecuados. Para Servicampo del Valle SAS, esto no es teoría abstracta sino una oportunidad tangible. La integración 5S-ABC que se propone ataca simultáneamente dos problemas en el diagnóstico inicial: cómo organizar físicamente el almacén y cómo priorizar estratégicamente sus recursos limitados.

La dimensión socioeconómica tampoco es menor. Como cualquiera que haya gestionado una cadena de suministro sabe, los impactos van mucho más allá de tener un almacén ordenado. (Antón et al., 2022) demostraron que los modelos lean mejoran directamente la capacidad de cumplir pedidos a tiempo, algo que se traduce en clientes satisfechos y ventajas competitivas reales. (de Jesus Marinho Carvalho et al., 2020) lo pone en términos aún más concretos: la rotación de inventario es un indicador crucial para la salud financiera en sectores comerciales. En este sentido, esta investigación no solo pretende mejorar las operaciones internas de Servicampo del Valle, sino potencialmente fortalecer toda su red de relaciones comerciales, desde proveedores hasta clientes finales, creando un efecto positivo en cadena para todo su ecosistema de negocio.

Metodología

Esta investigación adoptó un enfoque cualitativo con alcance descriptivo-analítico, estructurado en tres fases metodológicas secuenciales. La primera fase comprendió una revisión sistemática de literatura en bases de datos especializadas (Scopus, Web of Science, Science Direct) utilizando criterios específicos de inclusión: estudios de caso documentados en revistas indexadas (2020-2024), investigaciones sobre implementación de ABC y/o 5S, y estudios con resultados cuantificables. Se excluyó literatura gris no académica, estudios teóricos sin aplicación práctica y documentos anteriores a 2020.

La segunda fase consistió en el diagnóstico del sistema actual de almacenamiento de Servicampo del Valle SAS mediante observación directa, entrevistas semiestructuradas con personal operativo, y análisis de indicadores clave (tiempos de picking, precisión de inventario, rotación de existencias). Se utilizaron matrices de análisis comparativo para categorizar hallazgos y evaluar factores críticos siguiendo la metodología propuesta por (Jurado- Muuoz et al., 2021).

La tercera fase comportó el desarrollo del marco de referencia para la integración de metodologías 5S-ABC, aplicando técnicas de análisis multivariado para identificar correlaciones entre prácticas organizacionales y resultados operativos. El diseño de la propuesta de implementación se fundamentó en la síntesis de mejores prácticas identificadas en la literatura, adaptadas al contexto específico de la organización objetivo según el modelo de integración metodológica propuesto por (Delgado-Ruiz et al., 2023).

Análisis o discusión

Clasificación ABC de Inventarios: Para categorizar inventarios parte de una premisa que muchos gerentes conocen por experiencia: no todos los artículos merecen la misma atención. Basado en el principio de Pareto, este enfoque establece tres categorías principales que permiten priorizar recursos según el valor e importancia de cada elemento. La distribución típica muestra que aproximadamente el 20% de los artículos (categoría A) representan alrededor del 80% del valor total del inventario.

Naturalmente, estos requieren controles más estrictos y frecuentes. La categoría B suele incluir otro 30% de los artículos que representan cerca del 15% del valor, mientras que la categoría C engloba el 50% restante de artículos que apenas constituyen un 5% del valor total. El estudio de (de Jesus Marinho Carvalho et al., 2020) confirma que esta distribución asimétrica permite enfocar recursos de control donde realmente importa, optimizando el impacto financiero y operativo. Un avance significativo en este campo, documentado por (Amasifén-Pacheco et al., 2020), es la implementación de criterios múltiples que van más allá del simple valor monetario. Factores como la criticidad operativa, los tiempos de aprovisionamiento y el riesgo de obsolescencia se incorporan para lograr una categorización más robusta y adaptada a cada organización. Este enfoque multicriterio representa una evolución necesaria de la clasificación ABC tradicional.

Integración de metodologías en gestión de inventarios: La tendencia actual en optimización de almacenes apunta hacia la integración de metodologías complementarias, y por buenas razones. (Antón et al., 2022) han documentado cómo combinar diferentes herramientas lean genera sinergias significativas, potenciando resultados que serían imposibles de alcanzar con implementaciones aisladas.

La integración específica de 5S y ABC resulta particularmente poderosa porque aborda simultáneamente aspectos organizativos y estratégicos. (Delgado-Ruiz et al., 2023) demostró en empresas farmacéuticas que esta combinación puede incrementar significativamente la tasa de rotación de inventarios. No es difícil entender por qué: mientras ABC proporciona criterios claros para la priorización estratégica de recursos, 5S ofrece el marco operativo para implementar esas mejoras en el terreno. Sin embargo, como señala (Acevedo-Aybar et al., 2024) , existen factores críticos para que esta integración sea exitosa. El compromiso de la alta dirección no es negociable, la capacitación del personal debe ser adecuada y los sistemas de medición deben establecerse desde el principio. Estos elementos facilitadores resultan determinantes para superar las barreras organizacionales que tantas veces ha obstaculizado la adopción sostenible de nuevas metodologías de gestión.

Resultados

Diagnóstico del sistema actual de almacenamiento: El diagnóstico en Servicampo del Valle SAS permitió identificar la congestión en zonas de recepción, picking y despacho, donde las operaciones de búsqueda de productos consumen el 35% del tiempo, superando el estándar óptimo del sector (18-22%). Se detectó una discrepancia del 18.3% entre el inventario físico y el registrado, atribuida a procedimientos manuales inconsistentes. Además, la rotación de inventarios mostró alta heterogeneidad y se evidenció una subutilización del 42% del espacio vertical, generando patrones ineficientes de movimiento y un aumento del 45% en distancias recorridas. Las entrevistas al personal reflejaron frustración por la falta de organización.

Análisis de la aplicabilidad de la metodología 5S y clasificación ABC: El análisis indicó condiciones favorables para implementar 5S y ABC, con una puntuación de 3.7/5 en factores facilitadores. El inventario presentó una distribución asimétrica: el 14.3% de los productos concentraban el 73.6% del valor total. La integración de 5S-ABC mostró alta compatibilidad, proyectando mejoras del 38% en tiempos de picking, 42% en precisión inventarial y 35% en utilización de espacio, superando los beneficios de implementaciones independientes.

Tabla 1. Toma de tiempos sin aplicación de 5S y Clasificación ABC

PRUEBA 1		TIEMPO			
ORDEN DE PEDIDO	CANTIDAD DE ITEMS	JOHANA	GOMEZ	EDILBERTO	SANCHEZ
226554	185	12:50	9:15	15:10	10:25
226555	6	2:50	2:10	3	5:23
226585	5	1:15	3:50	5	5:10
226542	24	4:50	4:10	3:00	8:11
226523	1255	50:12:00	45:10:00	48:25:00	37:10:00
226588	3	1:10	2:20	2:50	1:58
224266	522	20:25	25:00:00	29:35:00	30:09:00
224344	324	18:20	15:10	15:00	12:02
224578	102	28:12:00	14:10	14:58	22:33
226596	70	4:35	6:58	10:10	10:25

Fuente. Elaboración propia

Tabla 2. Toma de tiempos con aplicación de 5S y Clasificación ABC después de 1 mes

PRUEBA 2 CON APLICACIÓN 5S POR 1 MES			
ORDEN DE PEDIDO	CANTIDAD DE ITEMS	JOHANA	GOMEZ
226554	185	12:50	9:15
226555	6	2:50	2:10
226585	5	1:15	3:50
226542	24	4:50	4:10
226523	1255	50:12:00	45:10:00
226588	3	1:10	2:20
224266	522	20:25	25:00:00
224344	324	18:20	15:10
224578	102	28:12:00	14:10
226596	70	4:35	6:58

Fuente. Elaboración propia

Conclusiones

El diagnóstico sistemático del sistema actual de almacenamiento de Servicampo del Valle SAS reveló puntos críticos de congestión claramente identificables en las zonas de recepción de mercancía, áreas de picking y despacho, donde los tiempos de búsqueda exceden en un 35% los estándares óptimos del sector. Las principales dificultades identificadas incluyen la discrepancia del 18.3% entre inventario físico y registrado, la subutilización del 42% del espacio vertical disponible, y la ausencia de criterios sistemáticos para la ubicación de productos, generando patrones de movimiento ineficientes con incrementos estimados del 45% en distancias recorridas. Estos hallazgos confirman la necesidad imperiosa de implementar metodologías estructuradas que aborden simultáneamente los aspectos organizativos y estratégicos de la gestión de inventarios.

Las simulaciones preliminares proyectan mejoras significativas en tiempos de picking, precisión inventarial y utilización espacial mediante la implementación combinada, superando los beneficios esperados de aplicaciones independientes.

Las simulaciones preliminares proyectan mejoras significativas en tiempos de picking, precisión inventarial y utilización espacial mediante la implementación combinada, superando los beneficios esperados de aplicaciones independientes. fundamentales para la adopción sostenible, incluyendo la formación diferenciada del personal según niveles y responsabilidades, el establecimiento de un sistema robusto de indicadores de seguimiento en tres categorías (eficiencia operativa, precisión y calidad, y satisfacción), y el desarrollo de mecanismos de auditoría recurrente. La integración metodológica propuesta, fundamentada en la evidencia empírica recopilada y las mejores prácticas identificadas en la literatura, proporciona un marco sistemático y adaptado a las necesidades específicas de la organización, maximizando las probabilidades de una implementación exitosa y sostenible.

Referencias Bibliográficas

- Acevedo-Aybar, C., Jáuregui-Alfaro, M., Quiroz-Flores, J. C., & Ali, A. (2024). Optimizing warehouse management in footwear commercial companies: A case study on Lean- BPM. SSRG International Journal of Mechanical Engineering, 11(1). <https://doi.org/10.14445/23488360/IJME-V11I1P102>
- Amasifén-Pacheco, D., Garay-Osorio, A., Perez-Paredes, M., Raymundo-Ibañez, C., & Rivera, L. (2020). Inventory optimization model applying the Holt-Winters method to improve stock levels in SMEs in the sports retail sector. In Advances in Intelligent Systems and Computing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39512-4_109
- Antón, A., Roque, M., & Ramos, E. (2022). Lean warehousing model to improve the order fulfillment in a metalworking company. ACM International Conference Proceeding Series. <https://doi.org/10.1145/3568834.3568881>
- Campos, J., Saavedra, V., & Quiroz, J. (2022). Modelo de gestión de almacenes para el incremento del nivel de servicio en pymes ferreteras peruanas. Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology.
- Campos-Sonco, J., Saavedra-Velasco, V., & Quiroz-Flores, J. (2022). Warehouse management model to increase the level of service in Peruvian hardware SMEs. Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2022.1.1.153>
- Carvalho, A. de J. M., Araújo, D. do N., Araujo, T. M. M. de, & Crisóstomo, W. de S. (2020). Rotatividade de estoque: um indicador para gestão do setor supermercadista. Anais do Simpósio de Engenharia, Gestão e Inovação. <https://doi.org/10.29327/sengi2020.271068>
- Delgado-Ruiz, S., López-Herrera, Y., & Castro-Rangel, P. (2023). PDCA model for increasing the inventory turnover rate through integrate ABC, 5S, Kanban and cycle counting in a Peruvian pharmaceutical SME. ACM International Conference Proceeding Series. <https://doi.org/10.1145/3629378.3629392>
- Jurado-Muñoz, N., Fernandez-Paredes, I., Quiroz-Flores, J., & Cardenas-Rengifo, L. (2021). Lean inventory management model to reduce defective products in Peruvian baking SMEs. Proceedings - 2021 10th International Conference on Industrial Technology and Management (ICITM 2021). <https://doi.org/10.1109/ICITM52822.2021.00016>
- Mauricio, A. (2018). Aplicación de la gestión de inventario para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa AC Farma S.A., Lima.
- Serna-Ampuero, M. A., Arias-Navarro, M., & Quiroz-Flores, J. C. (2022). Inventory management model under the lean warehousing approach to reduce the rate of returns in SME distributors. ACM International Conference Proceeding Series. <https://doi.org/10.1145/3568834.3568894>
- Viera, E., Cardona, D., Torres, R., & Mera, B. (2017). Diagnosis of model food inventory management in hotel companies. Revista Científica Ecociencia, 4(3).

PODCAST



**INTEGRACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S Y
CLASIFICACIÓN ABC COMO HERRAMIENTAS
DE GESTIÓN DE INVENTARIOS Y EFICIENCIA
OPERATIVA**

Jhon Alexis Sánchez

jhon.sanchez04@unicatolica.edu.co

Cindy Lorena Bravo Perlaza

Cindy.bravo01@unicatolica.edu.co



Tres muertes y una resurrección. Aproximación interpretativa a la muerte de Dios en Nietzsche

THREE DEATHS AND ONE RESURRECTION: AN INTERPRETIVE APPROACH TO THE DEATH OF GOD IN NIETZSCHE

UNICATÓLICA - Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium

Fr. Jhon Vladimir Parra Vera. OFM
jhovlapa@gmail.com

Resumen

La naturaleza de Dios es un tema abordado incansablemente por la filosofía, su misterio y su inexplorable profundidad aún nos genera enorme curiosidad. Friedrich Nietzsche dentro de su propuesta filosófica, se atreve a abordar esta problemática desde la metafísica y la muerte. El presente artículo tiene por objetivo interpretar algunos argumentos filosóficos de la muerte de Dios desde la perspectiva Nietzscheana, la metodología corresponde a la hermenéutica filosófica inspirada en Gadamer, lo que permite el análisis de intérpretes del tema como Soomer y Aliaga, y el argumento general de la muerte de Dios en la literatura Nietzscheana centrados en tres obras: La gaya ciencia (2019), El anticristo (1999), y Así habló Zaratustra (2003). De esta manera, los resultados de investigación posibilitan describir tres formas de interpretar el argumento de la muerte de Dios, desde una interpretación propia, discutiendo las posturas de Soomer y Aliaga, a la par, se hace una aproximación para compilar algunas repercusiones de este evento dentro de la vida humana. Al finalizar hallamos unas conclusiones que aportan una concepción clara de los resultados obtenidos.

Palabras clave: Dios, Muerte de Dios, Teodicea.

Abstract

The nature of God is a topic tirelessly addressed by philosophy; its mystery and unfathomable depth still generate enormous curiosity. Friedrich Nietzsche, within his philosophical proposal, dares to approach this problem from the hermeneutics of death. Therefore, in the following article, we intend to delve into the interpretation given to the philosophical argument of the death of God from the Nietzschean perspective; our methodology corresponds to philosophical hermeneutics. For this purpose, we will rely on some interpreters of the topic such as Soomer and Aliaga, and we will provide an interpretation that seeks to analyze each of the ideas that constitute the general argument of the death of God in Nietzschean literature, focusing on three works: The Gay Science (2019), The Antichrist (1999), and Thus Spoke Zarathustra (2003). In this way, we aim to expose three ways of interpreting the argument of the death of God from our own perspective, discussing the positions of Soomer and Aliaga, while also making an approach to compile some repercussions of this event within human life. At the end, we draw conclusions that provide a clear understanding of the results obtained.

Keywords: God, Death of God, Theodicy.

Introducción

Desde sus orígenes, la Filosofía ha abordado preguntas que pretenden desentrañar la naturaleza de la realidad. Una de las cuestiones que ha capturado la atención de estudiosos, académicos y personas del común, es la existencia de Dios, quienes desde diferentes perspectivas han intentado comprender su naturaleza y propósito. Entre aquellos intrigados por este tema destaca Friedrich Nietzsche, quizás uno de los más famosos autores del siglo XIX; este explora la naturaleza de Dios y cuestiona su existencia desde la idea provocadora: "Dios ha muerto". De este modo, a continuación se propone ahondar en la pregunta: ¿Cómo se desarrolla el concepto de la 'Muerte de Dios' en la obra literaria de Friedrich Nietzsche?

La naturaleza de Dios es uno de los temas más polémicos abordados por Nietzsche. Se puede decir que, la filosofía Nietzscheana en contracorriente con muchos escritores de su tiempo, no intenta generar una "Teología" o tratado sistemático, sino que aborda un estilo de pensamiento, conformado por ideas acerca de la naturaleza y finalidad de este ser. Es decir, los escritos de Nietzsche caracterizados por la elocuencia, la presentación de consideraciones personales y sentimientos implícitos, no tratan de generar un tratado extenso sobre Dios, sino más bien de hacer una exposición de ideas. Así podemos hablar y diferenciar una teodicea dentro de nuestro autor, fundamentado en la exposición de ideas graduales. Por lo que, el presente artículo tiene por objetivo interpretar algunos argumentos filosóficos de la muerte de Dios desde la perspectiva Nietzscheana.

Para introducirnos al tema, se pueden plantear algunas citas biográficas de la vida del autor, esto permitirá adentrarse mejor a su proyecto filosófico, y especialmente entender su intención a la hora de escribir sobre este tópico. En su obra autobiográfica *Ecce Homo* (2011) Nietzsche expresa: "Considero un gran privilegio el haber tenido el padre que tuve: los campesinos a quienes él predicaba –pues los últimos años fue predicador" (Nietzsche, *Ecce Homo*, pág. 4). Los primeros acercamientos hacia el ser llamado Dios, los da Nietzsche desde el seno de su familia, conociendo al Dios del cristianismo.

El ateísmo yo no lo conozco en absoluto como un resultado, aun menos como un acontecimiento: en mí se da por supuesto, instintivamente. Soy demasiado curioso, demasiado problemático, demasiado altanero para que me agrade una respuesta burda. Dios es una respuesta burda, una indelicadeza contra nosotros los pensadores" (Nietzsche, 2011. p. 8)

La predicación de su padre, marcará la vida del joven Friedrich, y a su vez marcará su idea sobre Dios; podemos ver que, dentro de su experiencia personal existe un rechazo a la idea de este ser:

Por ejemplo, no conozco por experiencia propia dificultades genuinamente religiosas. Se me ha escapado del todo hasta qué punto debía yo ser «pecador» Asimismo me falta un criterio fiable sobre lo que es remordimiento de conciencia" (Nietzsche, 2011 p. 8).

Partiendo desde esta base se puede decir entonces, que la muerte de Dios no se plantea como un problema de "fe" o como un problema religioso, sino que está inscrito en el campo especulativo de la filosofía, abstraído de las experiencias religiosas. Para nuestro autor, este no es un problema teológico sino, metafísico, ontológico y existencial. Esto marca su itinerario moral y su forma de concebir al hombre dentro de la sociedad. Es decir, este tema no es planteado desde una lógica religiosa o teológica, sino que responde más a una argumentación existencial, por lo cual también tendremos presente esta precisión en el desarrollo del texto.

Con este entendimiento preliminar, y buscando dar claridad al lector, presentamos de la estructura del presente escrito, el cual pretende adentrarnos a la fundamentación filosófica de la “Muerte de Dios”. Se inicia presentando una breve introducción y metodología, luego una búsqueda del argumento en la literatura previa, posteriormente se procede con una clarificación de conceptos desde una visión gramatical del autor, prosigue, una exposición de las estructuras argumentales de los autores antes mencionados acerca del tema, finalizando con la interpretación propia del argumento y las conclusiones.

La metodología se basa en un procedimiento hermenéutico, que busca realizar una lectura e interpretación atenta al Argumento de la: “Muerte de Dios” en las obras de Nietzsche. Para ello se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura Nietzscheana para hallar sus postulados fundamentales acerca de nuestra temática. A raíz de ellos se construyó un marco conceptual que busca analizar los postulados en su propio contexto y momento histórico. Luego se complementó con la lectura atenta de otros autores y sus planteamientos, retomando las interpretaciones hechas por los comentaristas, estas son comparadas con los hallazgos propios. El proceso termina con una comprensión ampliada y renovada del argumento de la muerte de Dios y sus implicaciones desde el pensamiento del autor.

Recapitulando, el artículo presenta tres secciones, la primera inicia presentando una exhaustiva búsqueda del argumento en la literatura previa, con el objetivo de contextualizar y enriquecer el análisis. Posteriormente, se procede a una clarificación de los conceptos fundamentales desde una perspectiva gramatical del autor, lo que permite una comprensión más profunda de las ideas presentadas. En la segunda sección, se expone detalladamente las estructuras argumentales de los autores previamente mencionados con respecto a nuestro tema central; este análisis culmina con la presentación de una interpretación propia del argumento, basada en los resultados de la investigación, que permite describir tres formas de entender la Muerte de Dios según Nietzsche. Además, se lleva a cabo una discusión sobre las posturas de Soomer y Aliaga en relación con esta interpretación, lo que enriquece el debate académico.

En la tercera y última sección, se aborda una aproximación para compilar algunas repercusiones de este evento en la vida humana, profundizando en su significado y relevancia. Finalmente, se presentan las conclusiones, donde se sintetizan los hallazgos más relevantes y se reflexiona sobre su importancia en el contexto filosófico y cultural actual.

Metodología

El presente estudio se realiza dentro de un enfoque cualitativo de investigación, orientado hacia la interpretación de los textos de Friedrich Nietzsche. Como procedimiento propio de la filosofía, se utilizó la metodología hermenéutica, que busca comprender no solo los contenidos explícitos de los textos, sino también su contexto y las implicaciones subyacentes.

Acerca de la Metodología hermenéutica, nos dice Gadamer, que la interpretación no se basta a un mero ejercicio de interpretación textual sino que la hermenéutica es “La capacidad de comprensión, es así facultad fundamental de la persona que caracteriza su convivencia con los demás y actúa especialmente por la vía del lenguaje y del diálogo” (Gadamer, 1998, p. 319). De esta forma, la interpretación trata no solo de entender textos en sí mismos, sino también de ubicarlos en un contexto y de tratar su impacto como ideas comunicadas, que en esta visión sería una parte vital de la interpretación.

También dirá Gadamer que: “Aquí no se aplican a los textos unas opiniones preconcebidas, sino que se intenta comprender lo que está en ellos, y comprenderlo mejor, porque se pone al descubierto el prejuicio del otro” (Gadamer, 1998, p. 253). En este orden de ideas, la interpretación busca cuestionar otros puntos diversos de vista acerca de la temática, y de este modo, pretende generar una comprensión más profunda de los temas a tratar.

De esta forma, las técnicas utilizadas para la recolección de la información, fueron la revisión documental y el análisis de la literatura secundaria, acerca de estas dos técnicas puntualizamos que:

- **Revisión documental:** Para iniciar la metodología, se procedió a realizar una lectura atenta y exhaustiva de la literatura nietzscheana, en ella se hallaron diversos momentos donde se menciona el argumento de la muerte de Dios. Se debe destacar especialmente la lectura de tres obras: La gaya ciencia (2019), El anticristo (1999), y Así habló Zaratustra (2003) en las cuales se pudo identificar la presencia del argumento. Esta lectura permitió una identificación inicial del argumento y de sus cambios graduales dentro de la filosofía Nietzscheana. Luego se comenzó la elaboración conceptual que refleja las ideas clave del autor en este argumento, para ello se contó con otras obras directas del autor que permiten completar la construcción teórica, en ello, se prestó especial atención a la forma gramatical utilizada por el autor en sus obras, lo cual permite un acercamiento más profundo a la temática. Junto con el marco conceptual se realizó una búsqueda exhaustiva de los antecedentes del argumento buscando tanto en la literatura como en la poesía de la época, referentes que pudiesen ayudar a ubicar y explicar de mejor manera el argumento de la muerte de Dios.
- **Revisión de otros intérpretes:** A continuación, se procedió a realizar una búsqueda activa de las interpretaciones existentes del argumento de la muerte de Dios en Nietzsche. Se tomó en cuenta la perspectiva de otros intérpretes del tema, como Soomer y Aliaga, para enriquecer el análisis y comprender diferentes puntos de vista. Esta etapa también incluyó la recolección y lectura de artículos académicos, secciones de libros, ensayos críticos y otros pertinentes que pudiesen dar claridad y dirección a nuestro desarrollo temático. Con ello se realizó la elaboración de un Marco de referencia, en el cual se identifican y analizan las ideas principales presentadas por otros autores acerca de nuestra temática a tratar.

Acerca de las técnicas utilizadas para el análisis de los datos, estas responden a metodologías propias investigación filosófica, como lo son el análisis hermenéutico y la escritura. Con la información obtenida con las técnicas se comenzó a realizar un análisis detallado del argumento, permitiendo la creación de una interpretación particular del mismo.

- **Análisis hermenéutico:** A tenor de la tradición hermenéutica de Gadamer, y utilizando la información obtenida en la revisión documental y la lectura de la literatura secundaria, se procedía a hacer una interpretación de los textos de Nietzsche considerando tanto su significado filosófico, como su contexto originario. Lo cual, implicó cuestionar los prejuicios y preconcep- tos personales para permitir profundizar las concepciones del autor, esto a su vez, también implicó identificar y cuestionar las posturas de algunos intérpretes, generando una comprensión más profunda de los textos.

- **Construcción del marco conceptual:** A través de la escritura del marco conceptual, se pudo plasmar de manera clara la terminología propia del autor, a la par, esto permitió hacer una comparación entre los conceptos encontrados y aquellos utilizados por los intérpretes. El marco sirvió como base del análisis comparativo, que permite dar razón de una forma diversa de interpretar el argumento de la “Muerte de Dios” dentro del cuerpo de la literatura Nietzscheana.

Desarrollo de una interpretación propia: En esta forma, conforme al desarrollo del marco y confrontando las ideas presentadas por otros autores, como este texto pretende, dar una interpretación de la argumentación de la muerte de Dios en Nietzsche en contestación a la forma como algunos autores han entendido la misma. Tomando a Soomer y Aliaga como referentes, el propósito será explicar la naturaleza de este argumento centrados en tres obras: La gaya ciencia (2019), El anticristo (1999), y Así habló Zaratustra (2003).

Conclusiones: Finalmente se plasman una serie de conclusiones, que sintetizan los hallazgos del estudio y dan razón del ejercicio hermenéutico realizado. Estas buscan ofrecer al lector una interpretación integral del argumento de la “Muerte de Dios” en Nietzsche pretendiendo ubicar al autor y su argumento de forma más integral. Es en esta manera como el estudio concluye llegando a un desenlace hermenéutico que procura sintetizar el esfuerzo por realizar una relectura de los textos pero también incluye una interpretación comparada según la metodología establecida.

Los conceptos de muerte y de Dios en Nietzsche

Para aproximarse de manera más acercada al tema, sería conveniente desglosar dos conceptos básicos que aparecerán constantemente durante la reflexión, para ello retomaremos algunas reflexiones gramaticales y lingüísticas acerca de los conceptos Dios y muerte en el autor.

Cuando Nietzsche proclama la muerte de Dios, se puede inferir que se refiere tanto a la muerte física de una deidad particular y al cambio fundamental en la forma en que la humanidad comprende y valora la existencia. Por tanto, la muerte de Dios es un proceso de reconstrucción de la base metafísica y cultural sobre la cual se funda la idea de Dios, y esto tiene un impacto profundo en la gramática y el uso de la palabra relacionados con esta idea.

¡El no-yo no existe! Pero todos los sonidos nos hacen olvidar esto; ! que dulce es poder olvidarlo! ¿No han sido dados a las cosas los nombres y los sonidos para confortar con ello al hombre? El lenguaje es una bella locura; el hombre, al hablar, baila sobre todas las cosas (Nietzsche, 2003, p. 224)

En la anterior cita podemos ver parte del uso que interpreta el autor sobre el lenguaje. Es decir, que solo se puede expresar aquello que de alguna manera existe, y no se puede expresar aquello que no es, el lenguaje es un vehículo de escape precisamente al no-ser. De igual manera el lenguaje es una forma de sometimiento a los entes, estos pueden ser moldeados y manipulados por su creador a su parecer.

Es dentro de este entendimiento que se procede a explicar algunas claridades conceptuales del autor, y a la vez a hacer un análisis de sus postulados más importantes para nuestra temática. Dentro del universo de sentido planteado por Nietzsche cabe resaltar que retoma de manera polifacética la idea de Dios, es decir, esta no se plantea de una única manera, ni encasilla a Dios en un concepto concreto como se explica a continuación.

En primera instancia, frente a la divinidad Nietzsche referencia al Dios del pueblo hebreo del antiguo testamento. Se acentúa entonces a una deidad con características fuertes e imponentes: “Javeh es el Dios de Israel y por consiguiente el Dios de la justicia: ésta es la lógica de todo pueblo fuerte y que posee conciencia perfecta” (Nietzsche, 1999, p. 25).

Al acercarnos a esta idea, podemos intuir que nuestro autor maneja únicamente el concepto general del Dios del cristianismo, pero también habla acerca del budismo, y la decadencia de Buda: "Después de que Buda hubiese muerto, todavía se enseñaba su sombra durante siglos en una caverna, - una sombra enorme y espantosa. Dios ha muerto" (Nietzsche, 2019, p. 12).

El autor no da un concepto como tal de deidad, pero se puede intuir, que este concepto sería una creación humana y una forma gramatical de referencia. Lo más cercano a un concepto sería lo siguiente: "Con esto tienen los filósofos su estupendo concepto "Dios"... Lo último, lo más tenue, lo más vacío es puesto como lo primero, como causa en sí, como ens realissimum..." (Nietzsche, 1889, p. 4). De esta manera, se establece que, el ser: "Dios", se establece como una construcción conceptual que esta desprovista de significado. Es decir, Dios no existe por sí mismo sino por los hombres, son los hombres quienes han llenado el concepto de significados que se apartan de Dios, en este caso Nietzsche sigue la misma línea de Feuerbach, quien establecería que los hombres serían los principales creadores de Dios¹.

El hombre, inventor de signos, es a la vez el hombre que adquiere una conciencia cada vez más aguda de sí mismo. Sólo en cuanto animal social aprendió el hombre a ser consciente de sí mismo, y sigue aprendiéndolo aún de forma creciente. Mi opinión, como puede verse, es que la conciencia no pertenece al fondo de la existencia individual del hombre, sino más bien a todo lo que hace de él una naturaleza comunitaria y gregaria. (Nietzsche, 2019, p. 146)

Desde un ámbito gramatical, podemos observar que Nietzsche hace una profunda distinción entre el creador y la creatura, pero a su vez, quien carga de significado a la palabra no es el hombre individual, sino el ser gregario y colectivo. Es de esta manera como se hacen algunas distinciones entre el concepto de Dios que maneja a lo largo de su obra.

El ser más rico en abundancia vital, el dios y el hombre dionisiacos... Por el contrario, el ser más doliente y más pobre de vida tendrá mayor necesidad de mansedumbre, de tranquilidad, de bondad en pensamientos y en acciones... hasta de un dios, especialmente de un dios para enfermos, de un "Salvador. (Nietzsche, 2019, p. 162)

El ser nombrado Dios, es de alguna manera una creación del colectivo humano y el ente que en realidad sustenta la creación de esta palabra, es inaccesible a sus creadores. Aun así, Friedrich nota la profunda diferencia existente entre el fenómeno que se presenta como Dios y su nómeno más profundo, proponiendo que el Dios dionisiaco sería aquello más cercano al nómeno en contra parte el Dios de la misericordia que sería aquello más cercano a lo creado por el colectivo humano.

La proyección mental que la humanidad ha venido creando acerca de Dios permite entrever su degradación:

¿No sufrió Prometeo una especie de delirio, al imaginarse primero que había robado el fuego y que debía padecer por ello un castigo, para acabar descubriendo que había sido su deseo de luz el creador de la luz, y que no sólo el hombre sino también el dios eran obra de sus manos, de la arcilla trabajada por sus manos? (Nietzsche, 2019, pp. 115-116)

1. Cf. "Dios es un ser intrínseco y espiritual, el pensamiento, la conciencia es el acto intrínseco y espiritual por eso el ser pensado como Dios es la afirmación de lo que Dios es" (Feuerbach, 1995, Pag 521) Desde esta visión, Dios es una creación de los hombres, no está el hombre hecho a semejanza de Dios, sino Dios hecho a semejanza de los hombres.

Es de este modo como la palabra Dios, no es correspondiente con su significante, esta es la crítica profunda que el autor hace al concepto y llega a demostrar de diversos modos esta carencia de sentido a través de la muerte de Dios.

Así el argumento de la muerte de Dios plantea un camino procesual en el cual la imagen de Dios se libera a sí misma de una serie de preconceptos arraigados. La muerte de Dios gramaticalmente es un proceso de re significación que tomará diferentes matices y generará un concepto purificado de esta noción que se tratará más adelante.

Pero el autor va incluso más allá, para él el ámbito de significado no se limita a lo intelectual o teórico, sino que dentro de su doctrina moral demuestra que la concepción errada de Dios se cuele en la vida cotidiana de los hombres, de esta manera plantea que la degradación de Dios se contagia a los hombres. No podemos acercarnos al noúmeno o entidad original, pero tampoco podemos deshacernos del ser creado a través de la palabra, la humanidad ha perdido completamente a Dios, por esto su muerte es inevitable.

Para el filósofo, la muerte, es una representación del fin; para entender esta idea podemos partir de su opuesto: "La vida". Para el autor: "la "vida verdadera" está basada en la procreación, en la perpetuación de la especie", plantea la trascendencia como un paso de una vida, a una vida más elevada, la vida es la trascendencia hacia la evolución y desarrollo de la especie colectiva².

La vida es así todo aquello que es fértil y fecundo, todo lo que garantiza la permanencia de la especie, podemos decir también que la vida es trascendencia y esta consiste en la perpetuación de la obra de un hombre en la sociedad. Aquello que muere, es lo que pierde la capacidad de reproducirse o de trascender en la sociedad. De este modo, surge el concepto de la Decadencia, que es todo aquello que conduce a la sociedad o al sujeto hacia la muerte. La muerte es entonces el final de la vida, la intrascendencia.

Nos dice Nietzsche que él mismo es un maestro de la decadencia "para captar los signos de elevación y de decadencia poseo yo un olfato más fino que el que hombre alguno haya tenido jamás, en este asunto yo soy el maestro par excellence [por excelencia], conozco ambas cosas, soy ambas cosas" (Nietzsche, 2011, p. 3). Durante su vida Nietzsche se vio agraviado por las fuertes consecuencias de la enfermedad y los males del cuerpo, así se declara un a sí mismo un maestro de la decadencia. Teniendo presente que la procreación, la buena salud, son signos de la vida, Nietzsche, se declara un maestro de la Decadencia, justamente porque en vida soportó enfermedades que lo debilitaron hasta la muerte. Por esto se auto reconoce como un ser decadente. Nuestro autor conoce en carne propia los males que niegan la vida, es decir que hacen de la vida un camino tortuoso de injuria más que un camino provechoso hacia la felicidad.

Desde esta lógica que la idea de la decadencia está profundamente unida con el de la muerte, la decadencia se podría intuir como un estado de retroceso, desgaste y degradación, donde una persona, grupo o sociedad pierde sus atributos más valiosos y se ve reducida a lo que queda en ella, en conclusión, es una tendencia hacia la muerte. "He querido decir que también la parcial inutilización, la atrofia y la degeneración, la pérdida de sentido y conveniencia, en una palabra, la muerte, (Nietzsche, 1996, p. 89).

Nietzsche ve en la decadencia el resultado de la supresión de los instintos vitales y la imposición

2. Cf. El crepúsculo de los ídolos, 4; Así habló Zaratustra, De la muerte libre. Friedrich Nietzsche. No podemos hallar en el autor una definición exacta de muerte, pero a partir de las conclusiones que el mismo da sobre la vida, y las condiciones para la muerte, se puede intuir un concepto, a partir del cual, la intrascendencia o el olvido serían la mejor forma de definir esta idea. A la par, la idea de la Decadencia, está fuertemente unida a esta visión, siendo esta el opuesto más directo a la vida. (Nietzsche, 1889, p. Cap IV) (Nietzsche, 2003)

de valores y normas que niegan la vida misma, por esto su estrecha conexión con la muerte. Pero también se puede intuir otro aspecto sobre la muerte desde la filosofía Nietzscheana:

Este frío, este silencio sepulcral, toda esta soledad subterránea, escondida, muda, ignorada, que en nuestro caso se llama vida y que también podría llamarse muerte, si no supiéramos lo que nos sucede, puesto que sólo después de la muerte llegamos a nuestra vida y nos convertimos en seres vivos. ¡Oh, muy vivos! ¡Nosotros, los hombres póstumos! (Nietzsche, 2019, p. 158)

Para Nietzsche, la conciencia de la finitud y la inevitabilidad de la muerte motiva al individuo a vivir intensamente y a buscar constantemente nuevas formas de superación y realización, es entonces como el paso siguiente de la muerte es una reafirmación de la voluntad de poder que desafía a la decadencia, e impulsa al sujeto a un camino proyectivo reafirmando sus instintos vitales y haciéndose protagonista de su vida. La muerte así se hace parte del proceso del eterno retorno, siendo un ciclo completo.

Resumiendo lo reflexionado hasta este punto, podemos decir que, si bien no existen conceptos absolutos acerca de Dios y la muerte, existe en nuestro autor una intuición sobre la divinidad la cual apunta a decir que el concepto de Dios es una creación humana, desprovista de significado intrínseco y cargada de connotaciones culturales y gramaticales. Acerca del concepto de muerte, esta representaría el fin y la intrascendencia, opuesta a la vida que él considera como trascendencia hacia la evolución y el desarrollo de la especie; al tiempo se ve como impulso capaz de llevar al hombre a salir de su comodidad afirmar su existencia fuera de los valores de la decadencia.

Desde la experiencia de Nietzsche podemos hallar que la muerte de Dios, se relaciona con una forma del ateísmo, pero ¿esta es una idea original del autor?, en la literatura de su época podemos hallar algunas referencias similares a este argumento:

La expresión: “Dios ha muerto” [Gott ist tot] puede hallarse en la obra “Los hermanos Karamazov” de Fiodor Dostoievski (2006), el original en alemán puede ser traducido como: “Si Dios ha muerto, todo está permitido” o “Si no hay inmortalidad del alma, no hay virtud, lo que quiere decir que todo está permitido” (Dostoyevski. Pág. 69). Este condicional, puede parecer engañoso, pues no afirma que Dios está muerto, sino que el hombre puede vivir como si lo estuviese, así busca exponer las consecuencias frente a la posible muerte de Dios.

Esta cita es puesta en labios de Iván Karamazov este expresa: “Gott ist tot”, declarándose a sí mismo ateo, y dando por sentado las consecuencias que tiene en su vida declarar la muerte de Dios. Iván Karamazov es presentado en esta obra como un antihéroe, que infringe la moral tradicional, pero al final logra un final feliz mezclando su astucia con su despreocupación por los códigos tradicionales³. Frente a esta idea hallamos algunas similitudes con lo que será luego el desarrollo de la filosofía Nietzscheana, este primer argumento será muy similar al usado por el filósofo en su obra la Gaya ciencia, donde la muerte de Dios se da por una cuestión moral.

3. En el fondo podríamos decir que, Iván retrata la personalidad de un hombre que se ha descubierto completamente libre, su desdén por la moral judeo-cristiana, lo convierte en un hombre autónomo, capaz de hacerlo todo. También lidia personalmente con las consecuencias de cada acto cometido sin arrepentimientos. Iván es retratado como un pecador empedernido, orgulloso de su condición, indeseoso de cambiar, que logra el éxito debido a su forma de vivir. Su vida es una muestra de la muerte de Dios, sin Dios no hay castigo para sus actos.

Existe otra referencia similar en el poema “El Cristo en los olivos” de Gerald de Nerval. La teología cristiana, durante siglos ha trabajado la idea de la muerte de Jesús como la muerte de Dios, la cuestión como lo indica Isaac Montezuma, fue abordada especialmente desde la literatura francesa, en una serie de obras del romanticismo que abordaron el tópico⁴.

Pero será en “el Cristo en los Olivos”, cuando la expresión llegue a su máximo culmen: “En su poema no hablaba sobre la muerte de Dios sino sobre su inexistencia, el Es ist Kein Gott (no hay Dios) y el ER ist nicht (Él no es) el poema de Richter se han transformado por medio de la tergiversación **en Nerval en Dieu est mort (Dios está muerto)**” (Moctezuma Perea , 2008, p. 13).

La muerte de Dios plantea una pregunta al hombre sobre su actuar moral, como ya lo veíamos en la obra de Dostoiévski, pero ahora la inexistencia de Dios propone al hombre una pregunta sobre su lugar en el mundo. El cambio que se da en el poema de Nerval, implica la posibilidad de que Dios deje una “vacante” en el mundo. Nerval logra captar una idea profunda en su escrito: “quiere decir que Dios vivía, que Dios era, que todo era, pero ya no es” (Moctezuma Perea , 2008, p. 13). Esta interpretación, propia del romanticismo, es referida al Dios del cristianismo, pero en Nietzsche tomara unos alcances mayores llegando a cobijar todo tipo de divinidad, este tipo de ideas sentaran la base filosófica de la argumentación de la muerte de Dios en nuestro autor.

Podemos distinguir de esta manera dos momentos claros de la literatura previa, y de la pregunta sobre la muerte de Dios: la muerte y la inexistencia, pues sus efectos tocaran el actuar moral del hombre y su lugar en el cosmos respectivamente.

Interpretaciones precedentes sobre la muerte de Dios

Frente a la cuestión de la muerte de Dios se hallan algunas interpretaciones, al retomar algunas de ellas, se puede profundizar y sentar las bases a la interpretación que se va a plantear.

Primero se retomará la interpretación de la muerte de Dios de Aliaga Choque este nos dice: “Es decir, la “muerte de Dios” no es un acontecimiento real y efectivo que lleve una concreción histórica. El estilo “filosófico experimental” lleva al lector a que lo anterior sea considerado en sentido ficcional y consecuencial” (2018, p. 145), de esta manera podríamos argumentar el carácter netamente metafórico de esta idea es totalizante.

Para explicar la cuestión, se puede mostrar también la explicación dada por Soomer, y retomada por Aliaga quien interpreta la relación de la muerte Dios desde la Gaya ciencia, este explica que el argumento es “trabajado como un artificio, es decir, no expresa una idea, sino que trata de ilustrarla, para este autor en el fondo, “no puede comprenderse como (la muerte de Dios) un suceso literal, directo e histórico sino, sobre todo, experimental” (Aliaga Choque, 2018, p. 145). La visión ilustrativa propuesta por Soomer, descarga cualquier literalidad del texto, dejándolo únicamente con una carga metafórica, es decir, la muerte de Dios es un simulacro, los hombres pueden vivir como si no existiera, pero puede que aún siga con vida.

4. Cf. (Moctezuma Perea , 2008, pp. 12-13)

Esta primera argumentación nos mostraría que la muerte de Dios es únicamente de carácter instrumental su papel sería el: “de llevar al lector a una creación imaginaria de la situación. Es por ello que se trata de un estilo de escritura donde el autor, Nietzsche, se esgrime de la posición directa con lo que él presenta y por quien es representado. Dice Sommer (2006)” (Aliaga Choque, 2018, p. 151)

Se puede decir, de esta manera que, el argumento sería netamente metafórico, pues únicamente llevaría a la pregunta moral por la muerte de Dios. La simulación de la muerte de Dios, propondría unos modelos de respuesta a los hombres, pero el hecho en sí mismo la muerte o la inexistencia de Dios pasarían desapercibidos.

Ávila Crespo (2001) da por sentado al interpretar la idea de la muerte de Dios, que podemos tomar directamente el argumento presente en Así habló Zaratustra:

Así habló Zaratustra es sin duda una obra central en el conjunto de los escritos de Nietzsche. Y lo es por varias razones. En primer lugar, tiene un carácter central en el sentido más usual del término: está en medio de períodos, que poseen una cierta unidad (Ávila Crespo, p. 14)

Debido a esta manera procedimental, se da por sentado que el argumento de la muerte de Dios en la obra, recoge de manera general los argumentos en otras entradas de la bibliografía Nietzscheana especialmente el presente en la *gaya ciencia*: “Respecto de la relación con otras obras, de su estatuto dentro del conjunto de los escritos de Nietzsche, es preciso advertir la especial sintonía con la obra que le precede inmediatamente en el tiempo, *La gaya ciencia*” (Ávila Crespo, 2001, p. 15)

De esta manera, nuestra autora recoge en la figura de Zaratustra, una ejemplificación sobre la humanidad frente a la muerte de Dios: “En primer lugar, el acontecimiento de la muerte de Dios, que es descrito con gran dramatismo en los §§ 108, 125 y 343 de *La gaya ciencia*, constituye el supuesto básico sobre el que el personaje Zaratustra cobra sentido, El retiro que el prólogo describe, un retiro que dura diez años, no tiene sin duda otra razón que la toma de conciencia de aquella muerte, para la que Zaratustra no encuentra consuelo entre los hombres y de la que sólo parece ‘curarlo’ la soledad.” (Ávila Crespo, 2001, p. 16)

Zaratustra, toma un largo retiro debido a que la muerte de Dios “se refiere a una pérdida de gravísimas consecuencias para la historia de la humanidad. Después de esa muerte, nada puede volver a ser como antes. El mundo se vuelve sombrío, la vida se vuelve extrañamente leve, insosteniblemente absurda” (Ávila Crespo, 2001, p. 20) esta afirmación da por sentado que: “La muerte de Dios tiene como consecuencia la fragmentación del propio yo” (Aliaga Choque, 2018, p. 23).

Cuando Zaratustra sale del retiro su vida se convierte en un modelo: “El reconocimiento de que no hay un orden moral que rija el mundo y la voluntad de fidelidad a la tierra: eso hace de Zaratustra un hombre veraz, un hombre honesto” (Ávila Crespo, 2001, p. 17)

En este segundo modelo interpretativo podemos ver que la metodología utilizada por la autora genera una lectura unificada del argumento de la muerte de Dios. De esta manera, Zaratustra se convierte en un modelo general de la respuesta humana frente a este suceso, en el fondo podemos ver que Zaratustra identifica dos posturas frente a la muerte de Dios, la negación (frente al extendido retiro que hace) y la aceptación, (cuando descubre la verdad de la moral en el mundo), argumentación que se retomará en la última parte.

Como tercera interpretación podemos decir que frente a la muerte de Dios diversos autores proponen la inestabilidad de la vida humana: "Cuando Dios muere, no sólo desaparece la tabla que fundamentaba nuestra estructura moral y natural, sino que con ello caemos y desaparecemos nosotros mismos, se desdibuja aquella identidad que me había sido dada, que me explicaba, nombraba y constituía. La tabla vieja desaparece en la oscuridad del fondo del océano, un mar que ya no existe. Las metas "vitales" se han desdibujado y parece ya no haber fines." (López Niño, 2019, p. 6)

Desde la identidad del cristianismo, es posible interpretar de manera más simple la ausencia de Dios como un despropósito para los hombres, sin Dios que dicta el propósito del cosmos, la vida entra en un nihilismo totalizante⁵.

"Posiblemente, tras la "muerte de Dios", el hombre se encuentre en una encrucijada. Sin esperar un mañana, "tendremos que cargar con la pérdida" (Nietzsche, 2008, p. 838). Se trata de personas, como sugiere Sommer (2006), cuya "[...] realidad es que han perdido toda orientación externa para desarrollar su vida y su mundo. Su vida y su mundo ya no tienen un centro, que fuese dado espontáneamente" (Aliaga Choque, 2018, p. 146). De esta manera, pudiésemos interpretar que frente a la muerte de Dios no existen más orientaciones externas que puedan delimitar el deber moral y ontológico de la existencia del hombre, siendo así, la vida humana se convierte en un absurdo insondable.

Interpretaciones al argumento de la muerte de Dios

Dicen que los gatos tienen 7 vidas, podríamos preguntarnos: ¿Cuántas vidas tiene Dios? La idea de la muerte de Dios postulada por nuestro autor parece bastante explícita, aun así, al indagar en sus escritos es posible intuir varios modelos argumentativos, quizás Dios tenga más de tres vidas, pues Nietzsche ha hallado tres formas de matarlo.

Propongo una manera interpretativa de los argumentos de la muerte de Dios, en este caso en contravía del procedimiento utilizado por Remedios Avila. Así proyecto reflexionar desde las obras donde aparece esta idea, dando una interpretación de su naturaleza. En primer lugar, hallamos en La gaya ciencia lo siguiente: "- ¡Busco a Dios! - Como justamente se habían juntado allí muchos que no creían en Dios, provocó gran diversión. - ¿Se te ha perdido? - ... El loco saltó en medio de ellos y los traspasó con su mirada. "¿Qué a dónde se ha ido Dios? -exclamó-, os lo voy a decir. Lo hemos matado: ¡vosotros y yo!" (Nietzsche, 2019, p. 81)

Acerca de este tema retomo a Mauricio Ferraris (2000) quien expresa: "Vayamos a los textos y, muy en especial al anuncio del hombre loco en el parágrafo 125 de la gaya ciencia, que proclama a la humanidad la muerte de Dios, es decir, de un ente supremo, más no de la totalidad de los entes. (hay un hombre que predica, una humanidad que escucha y un mundo en el que se desarrolla la acción)" (Ferraris, p. 7)

5. ¿Qué significa el nihilismo?: que los valores supremos pierden validez. Falta la meta; falta la respuesta al "¿por qué?". El nihilismo radical es el convencimiento de la insostenibilidad de la existencia, cuando se trata de los valores más altos que se reconocen, añadiendo a esto la comprensión de que no tenemos el menor derecho a suponer un más allá o un "en sí" de las cosas que sea "divino", que sea la moral encarnada.

La primera manera para matar a Dios sería a través del intelecto, la muerte epistémica sucede cuando los hombres hallan innecesaria la idea de Dios, pero aun así su existencia y la existencia del mundo continua. El Loco es un hombre que predica la muerte de Dios, un profeta adelantado a su tiempo, la humanidad y el mundo son quienes reciben su mensaje, y se disponen a seguir con su vida, conociendo la innecesariedad de una deidad para vivir.

Desde este punto de vista, la necesidad de una deidad ha caducado, es así como: "Dios ha muerto: pero tal como es la especie humana, quizá durante milenios todavía habrá cavernas en las que se enseñe su sombra" (Nietzsche, De la Gaya Ciencia, 2019, p. 73), Nietzsche establece el carácter innecesario de la idea de Dios en la humanidad, con esto proclama su primera muerte, y a la par, explica el recuerdo de su existencia como una forma de decadencia de la racionalidad.

Se puede decir que, la primera muerte de Dios se debe al progreso de la humanidad, la misma ya no lo necesita ni a ninguna deidad, el intelecto es capaz de reemplazar su papel. En este aspecto debemos decir que el contexto en el cual vive el autor también influye sobre sus conclusiones, el auge de la revolución industrial, y la tecnificación crearon un ambiente propicio para su idea, en el fondo el intelecto del hombre es capaz de suplir las necesidades de las cuales antes Dios se encargaba.

En segundo lugar, hallamos la crítica estructural al Dios del cristianismo hecha por nuestro autor en su ensayo: El Anticristo, este evoca una segunda manera para justificar el asesinato de Dios. "Los Dioses...: o son la voluntad de poderío, y entonces serán los Dioses de un pueblo, o son la incapacidad de poderío, y entonces se hacen necesariamente buenos" (Nietzsche, 1999, p. 25)⁶. Desde la visión de Nietzsche los valores de la compasión, la defensa de los débiles y la misericordia, son contrarios a la naturaleza humana, el hombre llamado a la virtud debe desarrollarse no limitarse a su condición actual.

Desde la perspectiva Nietzscheana, la religión se ha encargado de fabricar hombres moralmente débiles: "El hombre a quien se ha hecho inofensivo para sí mismo y para los demás, a quien se ha hundido en la humildad y en la modestia, el hombre consciente de su debilidad, el "pecador", ese es el tipo deseable" (Nietzsche, 2000, p. 192) parte del proceso de liberación del hombre, es volver a su naturaleza, rechazando los modelos morales impuestos por la religión, y de los cuales Dios es legislador.

"La credenza in Dio sopprime positivamente il rischio dello specchio in un nulla. In generale, il destino umano di sofferenza è tolto dalla insensatezza del dolore dalla sublimazione dei valori" (Papi, 2018). La creación de valores morales, evitan al hombre el dolor de enfrentarse a un espejo vacío, es decir, la moral es parte de la construcción que impide al hombre enfrentarse al absurdo de su naturaleza. Al depositar estos valores en una figura eterna e inmutable, los hombres descargan la responsabilidad de su propia decadencia en dios, así pueden seguir viviendo en su debilidad y se evita la necesidad de enfrentar la naturaleza nihilista de su existencia.

6. "No es fácil hacerse una idea clara de lo que Nietzsche quería expresar con el concepto «voluntad de poder». En sus escritos postumos se acumulan sin orden ni concierto los pasajes no solo en apariencia contradictorios, sino referidos a las esferas más dispares...La voluntad de poder nietzscheana implicaría que en el conjunto de los procesos biológicos operan diversas voluntades de poder que impulsan a todo lo viviente desde su interior. Toda voluntad de poder particular actúa por sí misma contra otras, lo que conlleva una desigualdad esencial. Desde esta perspectiva, la voluntad de poder siempre aparece encarnada en seres vivos concretos y en la realidad" (Hernandez, 2015, pp. 126-128)

Dentro de este modelo argumentativo, los valores que promocionan la debilidad en el hombre son en realidad antivalores, por esto se establece que “Dios, (ha sido) degenerado hasta ser la contradicción de la vida, en vez de ser su glorificación y su eterna afirmación.” (Nietzsche, 1999, p. 18) Podemos intuir que, en este segundo modelo argumentativo, la muerte de Dios es un deber moral, “Para el filósofo, esta religión era propia de hombres tardíos, de razas bondadosas, pacíficas e hiper-espirituales, muy sensibles frente al dolor” (Hernandez, 2015, p. 111) aquellos hombres que desean alcanzar la excelencia deben matar a Dios, para liberarse así de los antivalores que este representa. La renuncia a la religión, la moral y la muerte de Dios, constituyen un paso para la vida en libertad.

“La muerte de Dios como una idea nietzscheana que va mucho más allá de una crítica hacia la religión y hacia el cristianismo... es un diagnóstico del colapso de un modo de pensar la realidad y una visión de mundo” (Rodríguez Medina, 2023, p. 206). Si bien se podría tomar el argumento únicamente como una forma de rechazo a la deidad, en realidad más profundamente este plantea la renovación de las convicciones profundas de la existencia humana, la renuncia a la moral es apenas un síntoma de una opción más profunda.

Frente a este panorama, es cercana la vivencia asumida por Ivan Karamazov, quien profesa un ateísmo de este tipo, la muerte de Dios para este personaje literario, es signo de que la moral debe cambiar, es así como este se asume como un sujeto con su propio sistema moral, “En un mundo sin Dios, cada individuo se convierte en el responsable absoluto de sus actos. Tiene que construir sus propios valores, porque vive en una libertad sin límites, sin sanciones divinas ni de ningún otro tipo” (Hernandez, 2015, p. 9).

En tercer lugar, podemos hallar la siguiente afirmación en boca de Zaratustra: “¡Será posible! ¡Este viejo santo en su bosque no ha oído todavía nada de que Dios ha muerto!” (Nietzsche, 2003, p. 6) La última manera propuesta por Nietzsche para matar a Dios es ontológica: “Dios ha muerto; a causa de su compasión por los hombres ha muerto Dios” (Nietzsche, 2003, p. 54)

Esta es quizás la manera más compleja que propone el filósofo para la muerte de Dios, según nuestra interpretación, no se trata de una muerte metafórica o ilustrativa como proponen Sommer y Aliaga, se trata entonces de una muerte ontológica. En este caso, da por sentado que Dios, siendo un ser o una idea, busco identificarse con los seres más débiles, por esto perdió su naturaleza y propósito generando su decadencia y muerte. Podríamos decir, que Dios muere enfermo de misericordia, su compasión extrema con los débiles, lo lleva a una debilidad que termina por aniquilarlo.

Existen cambios procedimentales en el autor que son poco notorios, por ejemplo en las ocasiones anteriores deja por sentado que los hombres han matado a Dios, pero en este tercer modelo, la muerte de Dios ocurre de manera indirecta, Dios parece contagiarse de una enfermedad que lo lleva hasta su muerte. En esta argumentación se encuentra una clara correlación entre los conceptos de muerte y decadencia. Dios se convierte en un ente intrascendente, que no genera vida sino muerte. De esta manera, Dios que antes era, ya no es, al igual que en el poema de Gerald de Nerval, Nietzsche declara la muerte de Dios en el más literal de los sentidos.

7. “Los hombres buenos son todos débiles: son buenos porque no son lo bastante fuertes para ser malos” (Nietzsche, La Voluntad de Poder, 2000, p. 255) Al indagar en la moral Nietzscheana podemos intuir que actitudes como la humildad, la solidaridad, la caridad y otros similares, no son vistos como valores, sino como formas de perpetuar la debilidad humana. “A la pregunta de qué es malo, sigue la respuesta: todo lo que procede de la debilidad. La felicidad del hombre deriva de la sensación de que el poder crece, de que se supera la resistencia” (Hernandez, 2015, p. 126)

Reforzando este argumento podemos hallar que Nietzsche en "Así Habló Zaratustra" (2003), nos dice:

Cuando era joven, este Dios del Oriente, era duro y vengativo y construyó un infierno para diversión de sus favoritos. Pero al final se volvió viejo y débil y blando y compasivo, más parecido a un abuelo que a un padre, y parecido sobre todo a una vieja abuela vacilante. Se sentaba allí, mustio, en el rincón de su estufa, se afligía a causa de la debilidad de sus piernas, cansado del mundo, cansado de querer, y un día se asfixió con su excesiva compasión (Nietzsche, p. 162).

Esta segunda narración de la muerte de Dios, Nietzsche propone una cierta nostalgia del Dios del antiguo testamento, aquel que retrataba los valores de la "vida", esta narración nos muestra la causa de su muerte, "se asfixió con su excesiva compasión" (Nietzsche, 2003, p. 162)

Clarificando esta idea podemos encontrar que en el pensamiento de nuestro autor:

La compasión dificulta en gran medida la ley de la evolución, que es la ley de la selección. Conserva lo que está pronto a perecer; combate a favor de los desheredados y de los condenados de la vida, y manteniendo en vida una cantidad de fracasados de todo linaje, da a la vida misma un aspecto hosco y enigmático (Nietzsche, 1999, p. 6).

La identificación de Dios con los valores de la decadencia, especialmente con la compasión, lo convierten en una idea ontológicamente incoherente; Dios dejando su ser atrás, olvidando su voluntad, no tiene más remedio que morir.

En este último modelo argumental, Dios parece morir de vejez, la decadencia no lo conduce a un estado de progreso, sino que lo lleva a su propia destrucción, este último modelo, parece proponer una muerte literal de este ser, es decir, ya no se trata de una cuestión intelectual o moral, sino existencial. Los hombres pues son los causantes indirectos de la muerte de Dios y la sede del creador queda vacante.

En síntesis, en la literatura Nietzscheana acerca del argumento de la muerte de Dios, se distinguen tres modelos argumentativos que simbolizan distintas facetas para la purificación de la idea de la divinidad. En primer lugar, se presenta la muerte epistémica de Dios, donde la humanidad, mediante el progreso intelectual, descarta la necesidad de una deidad para vivir, como lo simboliza el loco en "La gaya ciencia". En segundo lugar, se aborda la crítica estructural al Dios cristiano en "El Anticristo", donde se cuestionan los valores morales impuestos por la religión que limitan el desarrollo humano, siendo la muerte de Dios un paso hacia la liberación de hombre. Finalmente, se propone una muerte ontológica en "Así Habló Zaratustra", donde la compasión excesiva de Dios hacia los débiles lo lleva a una debilidad que lo aniquila.

El hombre frente a la muerte de Dios

Recapitulando las posibles respuestas del hombre frente a la muerte de Dios, hallamos que dentro de la explicación de Aliaga se halla la negación de los hombres de este suceso, en contravía en Avila (2001) encontramos la aceptación de este suceso ilustrada especialmente en Zaratustra. Así podemos decir, que, dentro de la obra de Nietzsche, es posible rescatar dos tipos de reacción de los hombres frente a la muerte de Dios, su negación o aceptación.

Negación

"According to Nietzsche, the idea of God was created to help people handle widespread and seemingly senseless suffering" (Remhof, 2018, p. 2). Desde esta perspectiva hallamos que el hombre sufriente y carente de sentido, se aferra a la idea de Dios, para poder justificar su existencia. Dios ha sido creado para ayudar a los hombres a lidiar con su sufrimiento, por lo tanto, aún luego de su muerte muchos hombres desean seguir viviendo como si este aún existiese.

Sobre la negación de este acontecimiento, encontramos en la Gaya ciencia una referencia acerca de esta reacción:

Después de que Buda hubiese muerto, todavía se enseñaba su sombra durante siglos en una caverna, - una sombra enorme y espantosa. Dios ha muerto: pero tal como es la especie humana, quizá durante milenios todavía habrá cavernas en las que se enseñe su sombra. -Y nosotros- ¡también nosotros todavía tenemos que vencer su sombra! (Nietzsche, 2019, p. 4).

La cita logra expresar, que frente a la muerte de Dios un grupo de hombres unidos generalmente por convicciones religiosas, se negaran a creer en este acontecimiento, y se aferraran a las doctrinas enseñadas por sus maestros, pudiésemos decir que, las iglesias se convierten en mausoleos, donde se rinde culto a la muerte.

Pero esta es una negación lógica, "Se trata de personas, como sugiere Sommer (2006), cuya "[...] realidad es que han perdido toda orientación externa para desarrollar su vida y su mundo" (Aliaga Choque, 2018, p. 146). Los hombres se aferran al difunto, esta es una actitud auto-esclavizante, que impide el reconocimiento de la libertad infinita, en cierta medida, los hombres débiles, no procesan la muerte y, por tanto, desean seguir viviendo como si nunca hubiese ocurrido.

También acerca de esta primera reacción podemos leer en el autor:

El único cristiano auténtico fue Cristo y murió en la cruz- murió verdaderamente. Su presencia, su espíritu se ha perdido. Ya la palabra cristiano es un equívoco: en el fondo no hubo más que un cristiano, y éste murió en la cruz. El Evangelio murió en la cruz (Nietzsche, 1999, p. 52).

El autor ejemplifica la muerte en la figura de Jesús. Cualquier significado moral, religioso y existencial muere con su protagonista, es decir, Jesús muere y se lleva la cristiandad con él, de igual manera Dios muere y se lleva la religión moral con él.

Luego de la muerte de Dios la promulgación posterior de sus ideas, serían solo un triste intento humano por encontrar un consuelo exterior, esto promovería una decadencia en la sociedad limitando la capacidad del desarrollo humano.

Frente este acontecimiento existe un personaje de la narrativa Nietzscheana que retrata la postura de negación, este será el "viejo papa" quien sigue con su labor de promoción de dios aún luego de su muerte, a la par este retrata la melancolía, la dependencia, y la falta de aceptación a la muerte de Dios. "Tú lo has dicho—respondió el viejo (papa), entristecido—, y yo he servido a este antiguo Dios hasta el último momento. Pero ahora estoy fuera de servicio, estoy sin amo, y a pesar de ello, no soy libre" (Nietzsche, 2003, p. 263). El viejo papa, representa también, a la estructura religiosa que, indispuesta a aceptar la pérdida, prefiere continuar su labor aún a costa de su propia voluntad y juicio. Al final la creencia se convierte en una forma de auto esclavitud.

Aceptación

Nos dice Nietzsche: “Veraz: así llamo a quien va a los desiertos sin Dios y que ha roto su corazón venerador” (Nietzsche, 2003, p. 118). Para aceptar la muerte de Dios, el hombre debe pasar por un doloroso proceso de aceptación de sí mismo y de su realidad, en esta aceptación el hombre se abre a la aceptación del absurdo como una parte inherente de su naturaleza más íntima.

Sobre la aceptación de este acontecimiento nos dice Ávila Crespo (2001):

La muerte de Dios, es decir, la pérdida de un sentido absoluto, coincide con el reconocimiento del nihilismo: de su valor de verdad. Y el superhombre apunta a un arte de vivir que es todavía posible y que se asienta sobre aquella verdad (Ávila Crespo, p. 14).

Si bien la muerte de Dios plantea un primer momento de ausencia y caos, es en este punto donde surge el superhombre. Sin Dios el hombre tiene la posibilidad de asumir su libertad en plenitud, haciéndose plena voluntad, puede incluso reemplazar a Dios.

“Es por ello por lo que el nihilismo activo deja al hombre a las puertas del superhombre. El mundo aparece sin sentido ni valores, es hora, por tanto, de crear nuevos” (González Millán, 2022, p. 43). La ausencia de los valores previamente establecidos, coloca al hombre en una posición particular como “creador”, Nietzsche no pretende la creación de un sistema moral donde el libertinaje o la indecencia sean la ley, sino que pretende así redescubrir la necesidad del placer, el poder, el tener dentro de la vida individual y social del individuo.

Es así como podemos intuir que:

La muerte de Dios deja al hombre sin consuelo religioso y necesitado de una reorientación existencial de carácter extremo. No le cabe más remedio que ocupar el lugar vacante, si no quiere que vuelva a ser ocupado por otro Dios y que la cultura pierda su centro y degenere. (Hernández, 2015, p. 73).

Este proceso no responde a un proyecto vanidoso o egocéntrico, sino necesario para el progreso de la humanidad, si el hombre no llegase a reemplazar a Dios, corre el riesgo de volver a la misma limitación epistemológica, moral y ontológica de la cual ha buscado salir. Reemplazar a Dios se convierte en un ejercicio de plena voluntad.

Frente a la aceptación de la muerte de Dios nos dirá Nietzsche : “En otro tiempo decíase Dios cuando se miraba hacia mares lejanos; pero ahora yo os he enseñado a decir: superhombre” (Nietzsche, 2003, p. 50) Podemos hallar que Nietzsche prepara el camino para una clase diferente de deidad, en este caso, el superhombre⁸ será la resurrección de Dios, su sucesor.

8. Como con otros conceptos Nietzscheanos, no podemos dar una definición exacta de “superhombre” pero podemos acercarnos a este concepto: “El superhombre será, por lo tanto, la manifestación suprema de la más pura voluntad de poder. Si se logra la transvaloración de todos los valores vigentes y se entiende la existencia como voluntad de poder” (Hernández, 2015, p. 136). Zaratustra sería una ejemplificación del superhombre, siendo un hombre consiente de sí mismo, de su libertad, y con la capacidad de ejercitar su voluntad de poder en el mundo.

“El superhombre anunciado como el porvenir de la humanidad no podría soportar frente a sí, midiéndolo o despreciándolo, a una odiosa, limitadora de su propio poder” (Ávila Crespo, 2001, p. 3). La idea del super hombre, como el futuro de la humanidad, se establece bajo la premisa de un ateísmo necesario; un Dios que condicione el potencial humano sería un obstáculo para su surgimiento. Ante la ausencia definitiva de los Dioses, el hombre encuentra en su naturaleza la capacidad para heredar su lugar, “Puede verse ahora, por tanto, la principal característica del superhombre: el superhombre es un creador” (González Millán, 2022, p. 49) Dios le cede su lugar y dignidad, es así como descubre su potencial como centro del cosmos, y se dispone a ser el nuevo creador de la naturaleza, principio y fin.

Aun así, la aparición de super hombre no es en sí misma, el culmen de la aceptación de la muerte de Dios, “(el hombre) no puede afirmarse sino en un gesto negador de la divinidad, recuperando para sí las proyecciones imaginarias que las religiones identifican con Dios” (Valadier, 2010). El hombre puede reemplazar a Dios dentro de su papel moral, epistémico y ontológico, pero aun así solo puede proyectar, las concepciones obsoletas de Dios en sí mismo. La divinidad es un concepto que aún escapa a de su ser. El hombre encarna entonces una forma de deidad incompleta.

Si bien muchos interpretes apuntan a conclusiones tales como: “Que el superhombre ocupe el lugar de Dios supone también un nuevo día para occidente, que como Nietzsche predijo, se vería atrapada en el desierto del nihilismo los dos siglos venideros” (González Millán, 2022, p. 52). En la lectura atenta de este postulado hallamos que la sustitución de la deidad llega a ser un cometido incompleto, y en el fondo la sensación de nihilismo en en cierta medida inevitable para los hombres. La creación de nuevos valores y la resignificación del puesto del superhombre en el cosmos guardarán en sí mismos tanto el progreso de la raza humana, pero también la nostalgia de la divinidad que es inaccesible a la condición humana.

El concepto de Dios luego de su muerte

¿Es posible intuir una forma de lo divino luego de la muerte de Dios? Según nos dice Valavier: “Nietzsche quiere y ama lo divino por sí mismo; nunca como un redentor o un salvador, o una garantía encarnada y personal; sólo quiere y ama los destellos y las huellas fugaces de su danza” (Valadier, 2010, p. 1).

Parte del ejercicio epistemológico realizado por Nietzsche en su proceso filosófico, no parece apuntar únicamente a la creación de una sólida postura del ateísmo, sino también propone una resignificación del concepto de Dios. En la conceptualización inicial se estableció la imposibilidad de definir el concepto de Dios para Nietzsche, pero, a pesar de no existir una concepción clara, a lo largo de la obra Nietzscheana es notoria una noción de divinidad que escapa a la convención tradicional.

El ideal de lo divino desde lo conceptual aparece en constante pugna con el desarrollo de la libertad individual del sujeto: “La falta de libertad de la voluntad pasaba por ser lo que concedía a una acción un valor superior; entonces hacían a Dios autor de sus obras. (Nietzsche, 2000, p. 122). En este modo, la concepción de divinidad se opone a todo aquello que puede cohesionar la libertad individual, la voluntad personal es pues una manera de realización y trascendencia que conecta al hombre con la divinidad de alguna manera.

Nietzsche plantea una forma de divinidad diferente. Propone un ejercicio de crítica de cualquier tipo de deidad que pueda limitar la voluntad del individuo. “El creyente de todo género, es necesariamente un hombre dependiente, un hombre que no puede ponerse como fin, que no puede en general poner fines sacándolos de sí. El creyente no se pertenece a sí mismo” (Nietzsche, 1999, p. 75)

Como se dice al inicio de esta sección Nietzsche rechaza cualquier tipo de salvación o redención, desde su concepción se puede intuir que: “Ni la vida está hecha de mil muertes y que la redención supone que uno las acepta como uno acepta la vida misma” (Valadier, 2010). Para el autor, la verdadera redención no se halla en la búsqueda de una deidad, sino en la aceptación de las condiciones de absurdo de la vida misma.

Según expresa Remhof “The idea of God plays that role. The idea of God emerges to provide light in a dark world” (2018, p. 2) de este modo, Dios inicialmente aparece como una entidad en la cual el hombre descarga sus necesidades epistémicas, morales y ontológicas, allí busca su “luz” este tipo de dependencia será el punto central de rechazo de nuestro autor, y el tema a deconstruir con su argumento multifacético de la muerte de Dios.

Quizás la postura de Nietzsche se ha podido interpretar como una manera de rechazo a la existencia de Dios, pero más allá de eso, es una profunda crítica a la manera como “creemos”. Desde esta perspectiva, se entiende que al depurar el significado de la palabra Dios, también se debe dar una depuración de la conciencia individual y social, aspecto que termina por desembocar en la aparición del super hombre.

En estos términos, es notorio que dentro de la terminología de Nietzsche no existe una crítica únicamente hacia el concepto de Dios, sino que existe fundamentalmente una crítica a la manera como se cree en Dios. Nietzsche no rechaza fundamentalmente la idea de la divinidad, sino la forma como los hombres se relacionan con ella.

“According to Nietzsche, the idea of God was created to help people handle widespread and seemingly senseless suffering” (Remhof, 2018, p. 2). En esta lógica el concepto de Dios es fabricado para ayudar a lidiar con sufrimiento y el sinsentido. Al tratar el argumento de la muerte de Dios como una “crítica a la creencia en Dios”, se puede intuir, que para todo hombre es, y debe ser inevitable enfrentarse al sufrimiento y el sinsentido.

Llegados a este punto, aún queda abierta una reflexión más amplia acerca de una concepción de divinidad, donde el concepto de Dios libre de la presión de ser un referente epistémico, moral y existencial, pueda alcanzar su máximo potencial. Nietzsche plantea en el concepto de Dios y divinidad una resignificación, una manera de “ser Dios” diferente de “Dios”.

No podemos dar una noción de divinidad, pero podemos dar algunas aproximaciones desde la concepción del autor, en primer lugar, es muy celebre la frase de Nietzsche que dice: “Yo solo podría creer en un dios que supiese bailar” (Nietzsche, 2003, p. 66) , esta frase presente retrata una forma de divinidad dinámica, alegre y que escapa del modelo tradicional más solemne. Esta misma divinidad no puede ser atrapada por la semántica, ni por las dependencias humanas, su naturaleza escapa de lo establecido por la convención social acerca de la naturaleza de Dios.

Existe una frase atribuida a Nietzsche: “I cannot believe in a God who wants to be praised all the time” (The Socratic Method, 2023). Dentro de la crítica a la manera como los hombres nos relacionamos con Dios, también presenta una crítica a como Dios se relaciona con los hombres, de esta manera, la divinidad no puede estar fundamentada en relaciones de redención, salvación u adoración. La concepción de divinidad entonces se funda en la misma independencia de la divinidad que promueve a su vez la libertad del hombre, las relaciones de sometimiento son rechazadas tanto cultural como existencialmente.

Por otro lado, la postura del eterno retorno⁹ será central para la reconceptualización de Nietzsche sobre la divinidad:

No queda, sino que decir sí a la Eternidad que representa un sustituto de los monoteísmos antiguos, pero lejos de identificarse con una religión de salvación y de eternización de sí, el decir sí envía al instante al portador de eternidad (Valadier, 2010, p. 230)

El eterno retorno permite al hombre un camino de acceso a lo divino, esta postura se convierte en una forma de aceptación de la realidad, donde, el acto presente y vital, se muestra como una forma continua de estar en contacto con lo eterno. Así el ser humano es permanentemente portador de la eternidad. Esta noción reemplaza las nociones de salvación y redención que proponen la eternidad como una realidad aparte del presente.

To accept Etemal Recurrence is to accept a new visión of, a new insight into, the divine. In other words, to accept Etemal Recurrence is to understand a new meaning of Godliness, different from the traditional meaning of Godhood (IRFAN, 1998, p. 61).

La doctrina del eterno retorno, permite resignificar de manera completa la noción de divinidad. La aceptación del eterno retorno refuta la idea de una vida más allá, y de una redención moral. esta es forma una continua reafirmación de la perfección del presente. La divinidad se hace entonces presente mediante el eterno retorno e incluso se permite la participación del hombre en esta dinámica de libertad y repetición.

"Cercare e trovare la trascendenza divina in una forma in cui Dio sia in relazione con il mondo e con la sua evoluzione storica" (Papi, 2018, p. 139). Nietzsche halla en el eterno retorno un modo para que la divinidad este siempre presente en el mundo, y participe en su construcción histórica desde lo cotidiano, este argumento al mismo tiempo, permite la existencia de una divinidad que respeta la libertad de los hombres. Esto enfatiza la idea de vivir en el mundo sin esperar una intervención extraordinaria de la divinidad, subrayando que se debe vivir la trascendencia en nuestra propia vida cotidiana.

En esta misma tónica, hallamos en La voluntad de poder Friedrich nos dice: "Zaratustra mismo, en realidad, no es sino un viejo ateo que no cree ni en los antiguos dioses ni en los nuevos. Zaratustra afirma que podría creer: ¡pero Zaratustra no cree...! ¡Entiéndase bien!" (Nietzsche, 2000, p. 662). Por último, la divinidad es posible, pero para un hombre sensato, su inaccesibilidad será parte de un proceso de aceptación de sí mismo y el mundo. Zaratustra no cree, no por ser ateo, sino porque ha decidido mantenerse al margen de este problema, su postura en cierta medida retrata la necesaria dosis de independencia que necesita cada sujeto para hallarse a sí mismo, Zaratustra no cree por la convicción de no someterse a ninguna autoridad que lo pueda relegar en el ejercicio de su voluntad.

9. Vale clarificar que la idea del eterno retorno es propia de la filosofía Nietzscheana, y plantea la idea de que el universo y todos los acontecimientos en él se repiten infinitamente en un ciclo eterno. Según esta doctrina, cada momento de la vida se repite una y otra vez exactamente de la misma manera.

Concluyendo, se puede decir que, Nietzsche desafía las concepciones tradicionales de divinidad tras la "muerte de Dios", así propone, una visión que va más allá del ateísmo. Su amor por lo divino, lo lleva a desvincular el concepto de funciones morales, epistémicas, y redentoras, proponiendo una crítica a la dependencia y limitación que implica la creencia convencional en Dios. De este modo, la idea del eterno retorno emerge como un camino hacia lo divino, basado en la aceptación del presente y la libertad individual. En esta reinterpretación, lo divino se presenta como una experiencia personal y libre de dogmas, enraizada en la aceptación de uno mismo y del mundo presente.

Conclusiones

Inicialmente podemos concluir que el camino trazado por nuestro autor en su obra filosófica, efectivamente no hace una descripción detallada de Dios, pero aporta un cumulo de ideas lo suficientemente claras y provocadoras como para extraer unos conceptos fundamentales propios de la teodicea y necesarios para entender el concepto de Dios en el autor.

Recapitulando acerca de los referentes literarios previos del autor, se permite intuir la influencia del cristianismo, la literatura y la poesía frente a la idea de la muerte de Dios. La genialidad de Nietzsche consiste quizás en expresar de manera más clara este tópico, y darlo a entender de manera filosófica y no únicamente artística.

Se puede concluir que, en la lógica del argumento, se puede hallar una interpretación literal que a su vez responde a las influencias artísticas de la época, y a la par, parece responder a un proyecto no solo filosófico sino también humano impulsado por el autor. Es decir, la muerte de Dios no es plasmada únicamente como una representación, sino como una necesidad social para la búsqueda del progreso del hombre.

De igual manera, se puede decir que, dentro de la interpretación es posible e incluso recomendable hacer una lectura descentralizada del argumento de la muerte de Dios, tomando en cuenta diferentes nociones que aparecen sobre este tema a lo largo de la obra de Nietzsche. Esta metodología, permite ampliar el panorama interpretativo y responde mejor a las fuentes que anteceden al argumento.

Como hallazgo fundamental del proceso hermenéutico podemos debemos resaltar la triple interpretación del argumento de la muerte de Dios.

Primera interpretación: La muerte epistémica, desde el texto la *gaya ciencia*, es posible intuir que la muerte de Dios ocurre por el progreso intelectual de la humanidad, está ya no "necesita de Dios" para explicar lo que le rodea, así Dios se convierte en una idea innecesaria.

Segunda interpretación: La muerte moral, en este modelo argumentativo, presente en la obra "el anticristo" se intuye que Dios y la moral promulgada en su nombre, se convierten en obstáculos para el progreso de la humanidad, los valores de la decadencia deben ser rechazados junto con Dios, para dar lugar a una nueva humanidad y a un nuevo hombre.

Tercera interpretación: la muerte ontológica, Zaratustra es el profeta de la muerte de Dios, esto no se plantea como un ejercicio metafísico, sino como un ejercicio existencial, de este modo, los hombres deberían aprender a vivir por si mismos como si Dios hubiese muerto del todo. Esta muerte plantea que Dios muere por su misericordia que sería equivalente a su identificación son los valores de la decadencia.

Estas formas interpretativas, a su par nos permiten mostrar de manera más profundas las consecuencias de la muerte de Dios en la vida de los hombres, acerca de su negación, es posible intuir en nuestro autor hace una crítica profunda no solo a la figura de Dios, sino a la forma como se "cree en Dios" la negación de la muerte de la deidad, es una forma de aferrarse a los viejos modelos de sociedad. La negación también genera otro impacto impide al hombre abrirse paso a una revelación diferente donde la deidad toma otras características y funciones y se presenta con mayor libertad.

De igual manera hallamos que la aceptación de la muerte de Dios, se convierte una tarea necesaria para el progreso del hombre, la aceptación genera que el hombre se convierta en un constructor de su propia historia. Además la aceptación de la muerte de la Dios en sus diferentes facetas: epistémica, moral y ontológica, permiten al hombre abrirse hacia un nuevo modelo de divinidad. Este modelo purificado de deidad permite el surgimiento del superhombre, pero también la contemplación profunda de la creación, de la propia existencia y un estado de bienestar del cual, solo algunos hombres, son testigos de primera mano.

En este mismo aspecto rescatamos dos figuras literarias de alta relevancia, Ivan Karamazov y Zaratustra, ambos comparten un comportamiento moral enajenado de las normas morales, pero de alta relevancia; en ambos casos los personajes motivados por el descubrimiento de la muerte de Dios, se han visto forzados a continuar su vida cotidiana, siendo vistos como parias de la sociedad. Al final su comportamiento los ubica como "super-hombres" capaces de asumir en su realidad la tarea de suceder a Dios.

Acerca de la muerte de Dios, podemos decir que el robustecimiento gradual de los argumentos en el autor, apuntan a la creación de un proceso de depuración semántica y conceptual, donde la noción de divinidad no es aclarada totalmente, pero a su vez, permite reconocer el contenido gramático de la idea Dios, para llevar a una paulatina depuración de la forma como se cree y convive con la divinidad.

De esta manera, quisiera agregar que, en la búsqueda interpretativa, aún nos quedan muchos caminos que recorrer, el argumento de la muerte de Dios, aún tiene la potencia para seguir escandalizando, pero también para provocar inquietud en la búsqueda de nuevas formas de construir ideas sobre Dios-el mundo y el hombre.

Bibliografía

Aliaga Choque, O. D. (2018). Dios ha muerto" y la cuestión de la ciencia en Nietzsche. Technische Universität Berlin, 139-166.

Ávila Crespo, R. (2001). De la muerte de Dios al superhombre. El sufrimiento y la rsa en el "Zaratustra" de Nietzsche. Estudios Nietzsche, 13-31.

Ferraris, M. (2000). Nietzsche y el nihilismo. Madrid: Ediciones Akal.

Hernandez, J. R. (2015). Nietzsche la crítica más radical a los valores y a la moral. España : EDI-TEC.

González Millán, Á. (2022). Nihilismo y muerte de Dios en Nietzsche. (Trabajo Fin de Máster Inédito). Sevilla: Universidad de Sevilla.

IRFAN, I. M. (1998). NIETZSCHE VERSUS GOD THE DEATH OF GOD AND ATHEISM IN NIETZSCHE'S PHILOSOPHY. Al-Hikmat, Volume 18, pp.59-68.

- López Niño, A. (2019). La muerte de Dios y las categorías fundamentales en la Muerte de Dios En Nietzsche. Eikasia, 95-113.
- Moctezuma Perea , I. (2008). Nihilismo y romanticismo: Alcances de la muerte de Dios y la tranvaloración en Nietzsche. <https://www.konvergencias.net/moctezumaperea170.pdf>, 139-164. Obtenido de <https://www.konvergencias.net/moctezumaperea170.pdf>
- Nietzsche , F. (1999). El Anticristo, Ensayo de una crítica al Cristianismo. www.elaleph.com: Elaleph.
- Nietzsche, F. (1889). El crepusculo de los ídolos. .
- Nietzsche, F. (1996). La Genealogía de la Moral. Madrid: Alianza Editorial .
- Nietzsche, F. (2000). La Voluntad de Poder . EDAF S.A.
- Nietzsche, F. (2003). Así habló Zaratustra. Madrid : Alianza Editorial.
- Nietzsche, F. (2011). Ecce Homo. <http://www.librosgratis.org>.
- Nietzsche, F. (2019). De la Gaya Ciencia. España : Editorial Planeta.
- Papi, F. (2018). La morte di Dio in Nietzsche. Materiali di Estetica. N. 5.2, 133-150.
- Remhof, J. (2018). Nietzsche and the Death of God. Obtenido de https://www.academia.edu/35855385/Nietzsche_and_the_Death_of_God
- Rodríguez Medina, F. A. (2023). La muerte de Dios en Nietzsche como colapso de la metafísica, y sus alcances en la literatura latinoamericana. Revista de Filosofía. Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela, 205-217.
- The Socratic Method. (6 de Octubre de 2023). The Socratic Method. Obtenido de <https://www.socratic-method.com/philosophy-quote-meanings/friedrich-nietzsche-i-cannot-believe-in-a-god-who-wants-to-be-praised-all-the-time>
- Valadier, P. (2010). LO DIVINO DESPUÉS DE LA MUERTE DE DIOS SEGÚN NIETZSCHE. Universitas Philosophica, 219-233.

PODCAST



**TRES MUERTES Y UNA RESURRECCIÓN.
APROXIMACIÓN INTERPRETATIVA A LA
MUERTE DE DIOS EN NIETZSCHE**

Fr. Jhon Vladimir Parra Vera. OFM
jhovlapa@gmail.com



Sistema Inteligente de Traducción de Lengua de Señas mediante computadora para la Traducción en Tiempo Real: una revisión sistemática

INTELLIGENT COMPUTER-BASED SIGN LANGUAGE TRANSLATION SYSTEM FOR REAL-TIME TRANSLATION: A SYSTEMATIC REVIEW

UNICATÓLICA - Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium

Cristhian Orobio Mendoza

cristhian.orobio01@unicatolica.edu.co

Juan David Penilla Arroyave

Juan.penilla02@unicatolica.edu.co

Cristian Felipe Marín García

cristian.marin01@unicatolica.edu.co

Julio Hernán Larrahondo Zúñiga

Julio.larrahondo01@unicatolica.edu.co

Nazly Rocio Hincapié Monsalve

nrhincapie@unicatolica.edu.co

Resumen

Las barreras en la comunicación entre las comunidades sordas y oyentes son un reto social y tecnológico actual. El lenguaje de señas, medio natural de comunicación para muchas personas sordas, requiere soluciones que permitan su traducción en tiempo real para facilitar la interacción en contextos cotidianos. Los avances en visión por computadora y el desarrollo de aplicaciones han abierto nuevas oportunidades para abordar este desafío. El presente documento expone el diseño y desarrollo de un "Sistema Inteligente de Traducción de Lengua de Señas" que, mediante la integración de diversas tecnologías, convierte gestos en datos textuales o auditivos, garantizando portabilidad y acceso en distintos entornos. Este proyecto propone el desarrollo de un sistema inteligente que integra técnicas de visión por computadora para traducir en tiempo real el lenguaje de señas a texto o voz. El sistema detecta y reconoce los gestos, ofreciendo retroalimentación inmediata y facilitando la interacción. Se fundamenta en la revisión de estudios actuales en el reconocimiento de gestos y tecnologías.

Palabras clave: Lengua de señas, reconocimiento de gestos, visión por computadora, traducción en tiempo real, inteligencia artificial

Abstract

Barriers in communication between deaf and hearing communities are a current social and technological challenge. Sign language, a natural means of communication for many deaf people, requires solutions that allow its translation in real time to facilitate interaction in everyday contexts. Advances in computer vision and application development have opened new opportunities to address this challenge. This document exposes the design and development of an "Intelligent Sign Language Translation System" that, through the integration of various technologies, converts gestures into textual or auditory data, guaranteeing portability and access in different environments. This project proposes the development of an intelligent system that integrates computer vision techniques to translate sign language into text or voice in real time. The system detects and recognizes gestures, offering immediate feedback and facilitating interaction. It is based on the review of current studies in the recognition of gestures and technologies.

Keywords: Sign language, gesture recognition, computer vision, real-time translation, artificial intelligence.

Introducción

La comunicación efectiva entre personas sordas y oyentes ha sido históricamente un desafío debido a las diferencias en los modos de expresión y comprensión. El lenguaje de señas se rige como el medio principal de comunicación para la comunidad sorda, caracterizado por su naturaleza visual y gestual. No obstante, la ausencia de un conocimiento generalizado de este lenguaje entre la población oyente ha generado barreras significativas en diversos ámbitos sociales, educativos y laborales.

En respuesta a esta problemática, la investigación y el desarrollo tecnológico han orientado sus esfuerzos hacia la creación de sistemas que faciliten la traducción del lenguaje de señas a texto o voz, y viceversa. Estos sistemas buscan aprovechar los avances en áreas como la visión por computadora, la inteligencia artificial y los sensores de movimiento para interpretar y traducir los gestos de manera precisa y en tiempo real.

El desarrollo de sistemas de traducción de lenguaje de señas se sustenta en varios pilares tecnológicos y metodológicos:

La visión por computadora permite la captura y análisis de imágenes o secuencias de video para identificar patrones correspondientes a gestos específicos del lenguaje de señas. Técnicas como la extracción de características mediante Histogramas de Gradientes Orientados (HOG) y el uso de Momentos de Hu y Zernike han demostrado ser efectivas en la representación de formas y movimientos de las manos (Mancilla-Morales et al., 2019). Estas técnicas facilitan la diferenciación de señas al resaltar características distintivas en las imágenes capturadas.

La implementación de algoritmos de aprendizaje automático, especialmente las redes neuronales, ha sido crucial para el reconocimiento y clasificación de señas. Modelos como las Redes Neuronales Convolucionales (CNN) y las Máquinas de Vectores de Soporte (SVM) se entrenan con conjuntos de datos etiquetados para identificar patrones complejos en los gestos. Por ejemplo, Mancilla-Morales et al. (2019) analizaron el desempeño de redes neuronales multicapa y SVM en el reconocimiento de señas del Lenguaje de Señas Mexicano, considerando diferentes conjuntos de características.

Además de las cámaras tradicionales, el uso de sensores de movimiento, como acelerómetros y giroscopios, integrados en dispositivos vestibles, permite la captura detallada de los movimientos tridimensionales de las manos y dedos. Estos datos complementan la información visual y mejoran la precisión en la interpretación de las señas. Benito Martínez y Alba (2024) desarrollaron un sistema vestible para la traducción del lenguaje de signos utilizando sensores de movimiento, destacando la importancia de estos dispositivos en la captura precisa de gestos.

La proliferación de dispositivos móviles ha abierto nuevas oportunidades para la implementación de sistemas portátiles de traducción de lenguaje de señas. Las aplicaciones móviles pueden integrar cámaras y sensores para capturar gestos, procesarlos en tiempo real y proporcionar retroalimentación inmediata en forma de texto o voz. Investigadores de la Universidad de Alicante desarrollaron una aplicación de traducción simultánea de la Lengua de Signos Española, facilitando la comunicación en tiempo real entre personas sordas y oyentes mediante técnicas de procesamiento de lenguaje natural y visión por computadora (Radio Alicante, 2024).

La traducción de lenguaje de señas a voz ha avanzado significativamente con el desarrollo de sistemas portátiles asistidos por aprendizaje automático. Estos sistemas, como el presentado por Zhou et al. (2020), utilizan matrices de sensores elásticos basados en hilos y circuitos impresos inalámbricos para convertir gestos manuales en señales eléctricas, que luego son traducidas a voz en tiempo real. Este enfoque ofrece una alta sensibilidad, un tiempo de respuesta rápido y una tasa de reconocimiento del 98.63%, superando limitaciones de sistemas anteriores basados en electromiografía, efectos piezoresistivos o procesamiento de imágenes, que suelen ser más complejos, costosos y susceptibles a interferencias ambientales (Zhou et al., 2020). Además, la integración de algoritmos de aprendizaje automático, como el clasificador SVM multiclase, mejora la precisión y robustez del sistema, permitiendo una comunicación más efectiva entre usuarios de lenguaje de señas y no usuarios.

La traducción de lenguaje de señas se ha enfocado en el desarrollo de sistemas que utilizan visión por computadora y redes neuronales LSTM para reconocer y traducir gestos en tiempo real. Estos sistemas buscan superar las limitaciones de los métodos tradicionales, como la dependencia de intérpretes humanos y la falta de precisión en la traducción automática. Se investiga cómo las técnicas de visión por computadora, combinadas con redes neuronales recurrentes (RNN) y LSTM, pueden capturar la dinámica temporal de los gestos, mejorando la precisión en la clasificación y traducción de señas. Sin embargo, existen limitaciones, como la necesidad de grandes conjuntos de datos etiquetados, la sensibilidad a las condiciones ambientales (iluminación, fondo) y la dificultad para procesar gestos en tiempo real con alta precisión. El propósito de estos sistemas es facilitar la comunicación entre personas sordas y oyentes, promoviendo la inclusión social y el acceso a servicios esenciales. Las referencias clave incluyen trabajos como los de Zhou et al. (2020) en sistemas portátiles, y estudios previos que utilizan CNN y LSTM para la clasificación de gestos (Cui et al., 2019; Hochreiter & Schmidhuber, 1997).

En la traducción de lenguaje de señas se ha enfocado en el desarrollo de sistemas centrados en el usuario, como "Manu", que integran aprendizaje automático y metodologías de design thinking para mejorar la accesibilidad y la precisión en la traducción de ASL. Este sistema combina algoritmos de Machine Learning, tecnologías en la nube y una interfaz React para ofrecer traducción en tiempo real, lecciones interactivas y seguimiento del progreso. Se investiga cómo estas tecnologías pueden superar las limitaciones de los sistemas tradicionales, como la falta de recursos de aprendizaje y la baja precisión en la traducción. Sin embargo, existen limitaciones, como la necesidad de mejorar la consistencia del sistema y la precisión de los algoritmos de aprendizaje automático, especialmente en entornos con variaciones en iluminación y fondos. El propósito de "Manu" es facilitar la comunicación entre personas sordas y oyentes, promoviendo la inclusión social y el acceso a la educación en ASL. Las referencias clave incluyen trabajos como los de Chong y Lee (2018) en reconocimiento de lenguaje de señas, y estudios previos que utilizan LSTM y GRU para la traducción de señas (Kothadiya et al., 2022; Jintanechaiwat et al., 2024).

En el reconocimiento de gestos manuales para la comunicación de personas sordas y mudas se ha enfocado en el desarrollo de sistemas basados en visión por computadora y redes neuronales convolucionales (CNN). Este documento presenta un prototipo de software que utiliza técnicas de reconocimiento de patrones y gestos para interpretar el lenguaje de señas en tiempo real, con el objetivo de mejorar la accesibilidad y la inclusión de personas con discapacidades auditivas o del habla. Se investiga cómo las características basadas en la forma, como la orientación, la posición del centroide y la ubicación de los dedos, pueden ser utilizadas para reconocer gestos manuales de manera eficiente. Sin embargo, existen limitaciones, como la variabilidad en los gestos, la sensibilidad a las condiciones ambientales (iluminación, fondo) y la dificultad para traducir gestos individuales en oraciones coherentes.

El propósito del sistema es facilitar la comunicación entre personas sordas/mudas y oyentes, promoviendo la inclusión social y el acceso a la información. Las referencias clave incluyen trabajos como los de Salian et al. (2017) en reconocimiento de lenguaje de señas, y estudios previos que utilizan CNN para la clasificación de gestos (Srivastava et al., 2014; Jin et al., 2016).

La traducción de lenguaje de señas mediante smartphones se ha enfocado en el desarrollo de sistemas que utilizan redes neuronales convolucionales (CNN) para reconocer y traducir gestos en tiempo real. Este documento presenta un sistema basado en smartphones que utiliza Kotlin y MediaPipe para capturar y procesar imágenes de gestos de lenguaje de señas, traducándose a texto en tiempo real. Se investiga cómo las CNN pueden mejorar la precisión y eficiencia en el reconocimiento de gestos, especialmente en el contexto del Lenguaje de Señas Filipino (FSL). Sin embargo, existen limitaciones, como la variabilidad en los gestos, las condiciones de iluminación y la necesidad de expandir el soporte a múltiples lenguajes de señas. El propósito del sistema es facilitar la comunicación entre personas sordas y oyentes, promoviendo la inclusión social y el acceso a la información. Las referencias clave incluyen trabajos como los de Goyal y Goyal (2017) en traducción automática, y estudios previos que utilizan CNN para el reconocimiento de lenguaje de señas (Seema y Sing, 2023; Ugale et al., 2023).

Se presenta un avance significativo en la traducción automática del lenguaje de señas mediante un enfoque de aprendizaje profundo. La investigación se centra en superar las limitaciones de los sistemas existentes, que a menudo tienen dificultades para capturar la complejidad visual del lenguaje de señas, incluyendo la configuración de las manos, la orientación, el movimiento y el significado contextual. El propósito del estudio es desarrollar una arquitectura de aprendizaje profundo optimizada que descompone los gestos en sus componentes semióticos esenciales, permitiendo una representación más precisa y detallada del lenguaje visual. Las limitaciones identificadas incluyen la falta de estandarización en la notación del lenguaje de señas, la escasez de grandes conjuntos de datos anotados y la dificultad para capturar la variabilidad regional y cultural en los gestos. El estudio propone un decodificador semiótico visual (SLVSD) que combina un codificador semiótico visual (VSE) y un decodificador de lenguaje de señas (SLD), logrando una precisión del 99.65% en la clasificación de gestos sintéticos. Las referencias clave incluyen trabajos previos en reconocimiento de gestos, traducción automática y modelos de aprendizaje profundo, como los de Stokoe, Liddell, y Bellugi, entre otros.

Es un sistema de detección en tiempo real del Lenguaje de Señas Indio (ISL) utilizando redes LSTM (Long Short-Term Memory) y la extracción de puntos clave mediante el módulo Mediapipe. La investigación se centra en superar las limitaciones de los sistemas existentes, que en su mayoría se basan en el Lenguaje de Señas Americano (ASL) y no están adaptados a las particularidades del ISL, como el uso de ambas manos y la postura corporal. El propósito del estudio es desarrollar una herramienta de traducción de gestos manuales en tiempo real que convierte los gestos del ISL en texto, facilitando la comunicación entre personas con discapacidad auditiva y el público en general. Las limitaciones incluyen la falta de un conjunto de datos estandarizado para el ISL, la complejidad de los gestos dinámicos y la variabilidad en los ángulos de la cámara y las condiciones de iluminación. El sistema propuesto logra una precisión del 84.1% en la clasificación de gestos, con un enfoque en la creación de un conjunto de datos personalizado y el uso de LSTM para la clasificación de gestos dinámicos.

El desarrollo de un sistema de traducción en tiempo real del Lenguaje de Señas Americano (ASL) utilizando técnicas de aprendizaje profundo, específicamente la arquitectura SSD MobileNet V2 FPN Lite. El estudio se centra en mejorar la precisión del reconocimiento de gestos en condiciones de iluminación variables, como entornos con poca luz o sobreexpuestos, mediante la conversión de espacios de color (RGB a HSV y YCbCr). Las limitaciones incluyen la dependencia de la calidad de la cámara, la variabilidad en las condiciones de iluminación y la necesidad de expandir el vocabulario de señas reconocidas. El propósito del sistema es facilitar la comunicación entre personas sordas y oyentes, proporcionando una herramienta accesible y no invasiva que funcione en dispositivos de bajo consumo. El sistema logra una alta precisión en la detección de gestos bajo diversas condiciones ambientales, demostrando su potencial para mejorar la inclusión y accesibilidad de la comunidad sorda.

El desarrollo de un sistema de traducción en tiempo real del Lenguaje de Señas Americano (ASL) a texto y voz utilizando redes neuronales convolucionales (CNN). El estudio se centra en la detección de gestos manuales a través de una cámara, utilizando un modelo CNN entrenado con un conjunto de datos de 1000 imágenes de gestos de ASL. Las limitaciones incluyen la necesidad de un entorno controlado con iluminación adecuada y la dificultad para reconocer gestos complejos que involucran movimientos dinámicos y expresiones faciales. El propósito del sistema es facilitar la comunicación entre personas sordas y oyentes, eliminando la necesidad de un intérprete humano. El sistema logra una precisión del 95% en la traducción de gestos de deletreo manual (finger spelling), demostrando su eficacia en la conversión de señales estáticas a texto y voz.

Investiga el desarrollo de un sistema de reconocimiento en tiempo real del Lenguaje de Señas Indio (ISL) utilizando la arquitectura MobileNetV2 y técnicas de transfer learning. El estudio se centra en superar las limitaciones de los modelos tradicionales, como las redes neuronales convolucionales (CNN) y las redes neuronales recurrentes (RNN), que requieren un alto poder computacional y grandes cantidades de datos etiquetados. Las limitaciones incluyen la necesidad de un entorno controlado para la captura de gestos y la dificultad para reconocer gestos dinámicos y expresiones faciales. El propósito del sistema es facilitar la comunicación entre personas sordas y oyentes, proporcionando una herramienta accesible y eficiente que funcione en dispositivos móviles y de bajo consumo. El sistema logra una precisión del 97% con una latencia de 60 milisegundos por frame, demostrando su eficacia en la traducción de gestos estáticos a texto y voz en tiempo real.

Un sistema innovador para la traducción en tiempo real del lenguaje de señas a texto y viceversa, utilizando tecnologías avanzadas como TensorFlow, MediaPipe y procesamiento de imágenes. El propósito principal de esta investigación es cerrar la brecha de comunicación entre la comunidad sorda y muda y aquellos que no comprenden el lenguaje de señas, promoviendo la inclusión y la accesibilidad. El sistema propuesto permite la captura de gestos mediante una cámara, que luego son traducidos a texto o lenguaje hablado, y también convierte texto o audio en lenguaje de señas mediante avatares animados. Además, incluye un modo de aprendizaje para enseñar el alfabeto y los números en lenguaje de señas. Las limitaciones del sistema incluyen la necesidad de mejorar la precisión en el reconocimiento de gestos complejos, la dependencia de la calidad del video capturado y la necesidad de ampliar la base de datos de gestos para cubrir más lenguajes de señas y variaciones regionales. Aunque el sistema logra una precisión del 86% utilizando el optimizador Adam, se identificó que aumentar el número de capas convolucionales no mejora significativamente la precisión, pero sí incrementa el tiempo de procesamiento.

La convergencia de estas tecnologías ha permitido avances significativos en la creación de sistemas más precisos y accesibles para la traducción del lenguaje de señas. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la variabilidad en las expresiones individuales de las señas, las diferencias regionales en los lenguajes de señas y la necesidad de sistemas que operen eficazmente en diversos entornos y condiciones de iluminación. La investigación continua y el desarrollo de soluciones adaptativas son esenciales para superar estas barreras y promover una comunicación inclusiva y efectiva entre las comunidades sordas y oyentes.

Metodología de Investigación

Esta revisión sistemática tiene como objetivo resumir los hallazgos y conclusiones reportados en la literatura sobre los sistemas de traducción de lenguaje de señas utilizando técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje profundo. Se realiza una búsqueda bibliográfica con el fin de identificar estudios relevantes en este campo. Con respecto a la literatura reciente sobre la traducción de lenguaje de señas mediante técnicas de aprendizaje profundo, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué tecnologías se están utilizando en los sistemas inteligentes de traducción de lenguaje de señas y cuáles son sus principales limitaciones?

Los objetivos de esta revisión sistemática son los siguientes:

- Analizar las tecnologías predominantes en los sistemas actuales de traducción de lenguaje de señas.
- Evaluar las principales barreras tecnológicas y desafíos en dichos sistemas.
- Proponer áreas clave de investigación y desarrollo para superar las limitaciones tecnológicas detectadas.

Esta revisión sistemática busca proporcionar una visión integral sobre el estado actual de la investigación en este campo, facilitando la identificación de oportunidades para el desarrollo de sistemas más precisos, accesibles y eficientes en la traducción del lenguaje de señas.

Análisis bibliométrico: Se llevó a cabo un análisis bibliométrico con el apoyo de la herramienta Biblioshiny (interfaz gráfica de la librería bibliometrix de R), la cual facilitó la organización y el procesamiento de los datos bibliográficos. Esta herramienta permitió obtener indicadores cuantitativos, realizar mapas de coocurrencia de palabras clave y visualizar la evolución temática de las publicaciones incluidas en la revisión.

Estrategia de búsqueda: Se lleva a cabo siguiendo las pautas establecidas por PRISMA como se observa en la Figura 1. Se utilizaron operadores booleanos para combinar términos clave como "lenguaje de señas", "reconocimiento de gestos", "inteligencia artificial" y "visión por computadora" en las bases de datos, scholar google, semantic scholar y lens. La búsqueda se limitó a estudios publicados en inglés y en revistas de acceso abierto, comprendiendo el período desde el año 2020 hasta la fecha usando la ecuación de búsqueda ("mobile application" OR "mobile app" OR "mobile device") AND ("sign language" OR "sign language" OR "sign language") AND ("machine learning" OR "machine learning" OR "deep learning" OR "deep learning") AND ("gesture recognition" OR "gesture recognition") AND ("real-time translation" OR "real-time translation"). Tras la eliminación de duplicados, se realizó una revisión de títulos y resúmenes para descartar estudios irrelevantes, utilizando la herramienta Rayyan AI para facilitar la organización y el filtrado de los artículos. Finalmente, la selección de los estudios se efectuó mediante la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, siendo el proceso realizado de manera independiente por tres revisores.

Procedimientos de inclusión y exclusión: Se definieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión para la selección de estudios: se incluyeron únicamente documentos disponibles en Google Scholar, Semantic Scholar y Lens, publicados a partir de 2020, en inglés y que fueran de acceso abierto o gratuitos. Además, se consideraron exclusivamente aquellos estudios que abordaran sistemas de traducción de lenguaje de señas y que implementaran técnicas de inteligencia artificial, dado el enfoque de la revisión en tecnologías inteligentes. En contraste, se excluyeron aquellos estudios que no se relacionarán directamente con el lenguaje de señas y aquellos que no incorporan la inteligencia artificial en sus metodologías de traducción.

Evaluación de la Calidad: Para analizar la calidad metodológica de esta revisión, cuatro revisores realizaron el análisis de forma independiente siguiendo las directrices establecidas por PRISMA. Además, se utilizó Rayyan, una aplicación web y móvil para revisiones sistemáticas, que permitió identificar el riesgo de sesgo en cada estudio, considerando parámetros como la aleatorización y el cegamiento. En caso de desacuerdo sobre la calidad de los estudios, se consultó a un quinto revisor, quien resolvió las discrepancias.

Extracción y Análisis de Datos: En nuestro proyecto de traducción de lenguaje de señas, se extrajeron y analizaron variables clave de los estudios incluidos en la revisión sistemática. A continuación, se presenta una breve descripción de los datos relevantes que se extrajeron:

Título: El título del estudio.

Objetivo : El propósito del artículo o investigación .

Año: El año en el que se realizó o publicó el estudio.

Integración con inteligencia artificial : arquitectura o red neuronal empleada en el estudio

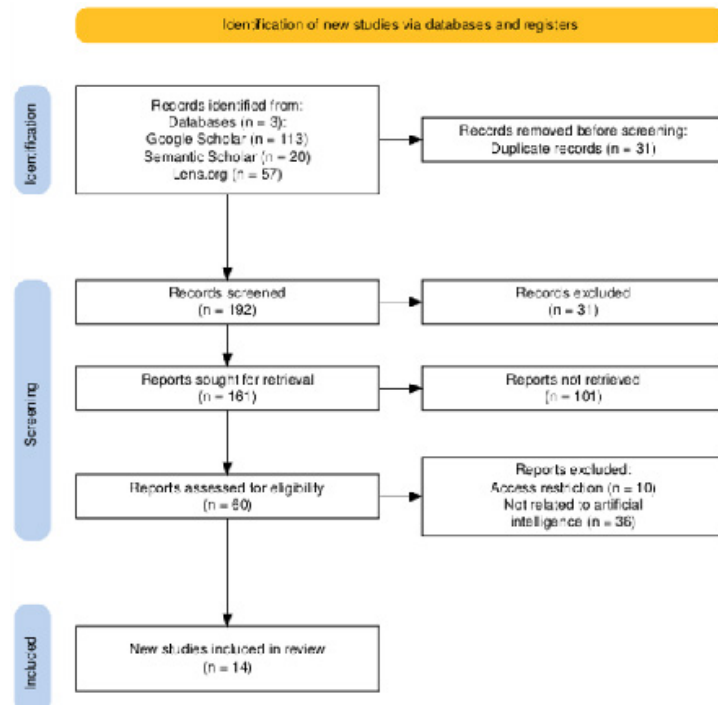
Limitaciones : principales limitación en el proyecto

Avances: principales resultados en el avance tecnológico

Como resultado de esta investigación, se espera identificar las tecnologías más utilizadas en los sistemas de traducción de lenguaje de señas, además de proporcionar una visión detallada de las innovaciones actuales en este campo y sus principales desafíos.

Resultados y discusiones: Catorce artículos fueron incluidos en el análisis de los sistemas de traducción de lenguaje de señas mediante técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje profundo. Los estudios revisados exploran diversas metodologías, incluyendo redes neuronales convolucionales (CNN), modelos recurrentes (LSTM) y el uso de sensores vestibulares, evidenciando avances en la precisión y eficiencia de estos sistemas. Sin embargo, persisten desafíos como la variabilidad en la ejecución de gestos, las condiciones ambientales y la disponibilidad de datos de entrenamiento representativos. Para una mejor comprensión del proceso de selección de estudios, se proporciona un diagrama de flujo que detalla la identificación, evaluación y exclusión de artículos según los criterios definidos.

Figura 1. Identification of new studies via databases and registers



Fuente. Diagrama de flujo de Prisma para la identificación de estudios creado en estech.shinyapps.io/prisma_flowdiagram

Se llevó a cabo un análisis bibliométrico con el apoyo de la herramienta Biblioshiny (interfaz gráfica de la librería bibliometrix de R), la cual facilitó la organización y el procesamiento de los datos bibliográficos. Esta herramienta permitió obtener indicadores cuantitativos, realizar mapas de coocurrencia de palabras clave y visualizar la evolución temática de las publicaciones incluidas en la revisión.

Una representación visual de términos clave obtenida a partir de datos, como se observa en la Figura 2, resalta los términos clave más relevantes en el ámbito de la investigación sobre reconocimiento y traducción del lenguaje de señas. Conceptos como "aprendizaje", "reconocimiento", "traducción", "sistema" y "gesto" emergen con gran relevancia, evidenciando su frecuente coexistencia en estudios recientes. Además, términos como "red neuronal", "detección facial", "micro-movimientos" y "real-time" sugieren el papel crucial de la inteligencia artificial y las tecnologías avanzadas en el desarrollo de sistemas de accesibilidad para personas con discapacidad auditiva. La intersección de estas palabras indica un enfoque creciente en la automatización del reconocimiento de señas mediante algoritmos de aprendizaje profundo, con aplicaciones en dispositivos portátiles y asistentes inteligentes. Así, la investigación en este campo continúa evolucionando hacia sistemas más precisos y eficientes, facilitando la comunicación inclusiva mediante innovaciones tecnológicas.

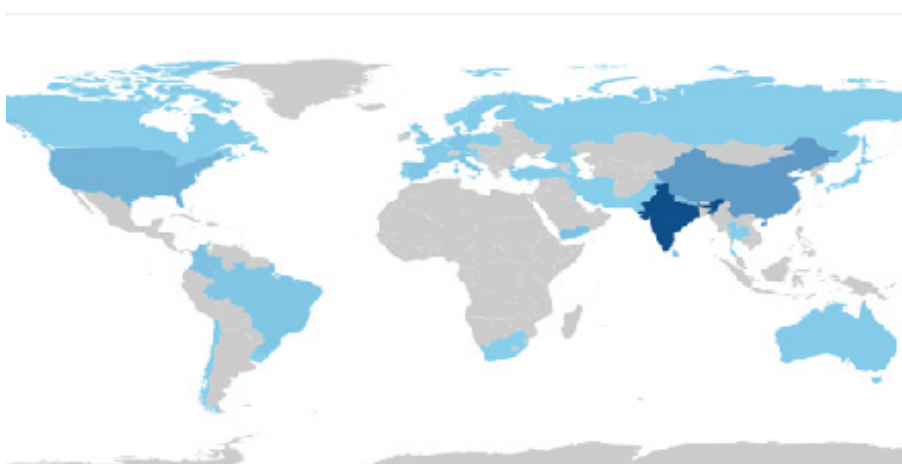
Figura 2. Diagrama de Nube de palabras que representa las palabras clave más utilizadas



Fuente. Creación propia. Creado con Biblioshiny

En el panorama global de la investigación científica en este campo, se destaca la contribución activa de diversos países al avance del conocimiento. En particular, India, China y Estados Unidos emergen como los principales actores en el desarrollo de estudios sobre este tema, como se muestra en la Figura 3.

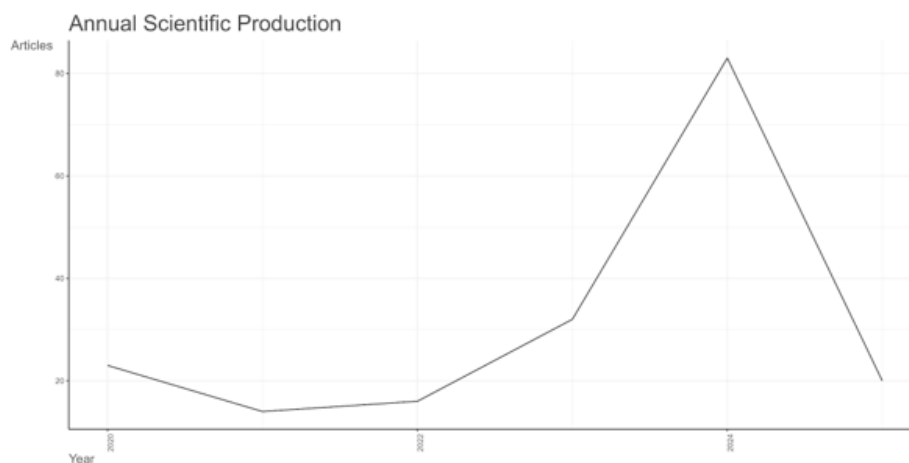
Figura 3. Diagrama de Producción científica de los países que representa los países con más aportes a esta investigación



Fuente. Creación propia. Creado con Biblioshiny

La Figura 4 presenta un diagrama de producción científica anual que muestra la cantidad de artículos publicados por año desde el año 2020. Se observa una tendencia variable, con un incremento significativo entre 2022 y 2024. lo que nos permiten analizar la evolución de la investigación y detectar posibles factores que influyen en la variación de la producción académica a lo largo del tiempo

Figura 4. Producción científica anual que representa cantidad de artículos producidos por año desde el 2020



Fuente. Creación propia. Creado con Biblioshiny

Para concluir, se presenta un análisis detallado de los estudios más relevantes incluidos en la revisión sistemática. La Tabla I, en donde estudia la aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en la traducción del lenguaje de señas, un campo que ha experimentado avances significativos gracias a la integración de modelos de aprendizaje profundo. La sistematización de diversos proyectos evidencia que el uso de Redes Neuronales Convolucionales (CNN), modelos Long Short-Term Memory (LSTM) y frameworks como TensorFlow han permitido desarrollar sistemas de traducción con altos niveles de precisión, alcanzando hasta un 98.63% en algunos casos. Los resultados reflejan la efectividad de estos modelos en la interpretación de señas en tiempo real, facilitando la comunicación para personas con discapacidad auditiva. No obstante, se identificaron diversas limitaciones que aún representan retos para su implementación generalizada. Entre ellas, destacan la dependencia de conjuntos de datos de calidad, la sensibilidad a condiciones ambientales como iluminación y variabilidad gestual, así como la necesidad de recursos computacionales elevados para ejecutar los modelos con eficiencia. Desde una perspectiva de sistematización, los hallazgos sugieren que futuras investigaciones deben centrarse en la ampliación y diversificación de bases de datos de lenguaje de señas, la optimización de modelos para dispositivos de bajo rendimiento y el desarrollo de soluciones más robustas ante variaciones en el entorno.

A continuación, resume los trabajos seleccionados para el análisis tras la aplicación de la metodología PRISMA.

Tabla 1. Análisis tras la aplicación de la metodología PRISMA

Título	Año	Objetivo del Artículo	Resultados Principales	Integración con IA	Principales Limitaciones
Sign Language Translator System Using Computer Vision And LSTM Neural Networks (Wang et al., 2024)	2024	Desarrollar un sistema que reconozca y traduzca gestos del lenguaje de señas a texto (y voz) en tiempo real mediante visión por computadora y redes neuronales.	Alcanzó una precisión del 96% en el reconocimiento de gestos, entrenado con un conjunto de 10,000 imágenes.	Utiliza modelos de deep learning (CNN y LSTM) para procesar imágenes y secuencias de gestos.	Dependencia de la calidad del conjunto de datos y sensibilidad a condiciones ambientales (iluminación, ángulos de captura, etc.).
Sign-to-speech translation using machine-learning-assisted stretchable sensor arrays (Zhou et al., 2024)	2024	Desarrollar un dispositivo wearable que traduzca el lenguaje de señas a voz mediante sensores flexibles y procesamiento de señales.	Logró un reconocimiento del 98.63% con un tiempo de respuesta inferior a 1 segundo.	Emplea algoritmos de machine learning para clasificar señales electromagnéticas obtenidas por sensores vestibles.	Complejidad estructural, requerimientos de materiales de alta calidad y vulnerabilidad a interferencias ambientales.
EasyTalk: A Translator for Sri Lankan Sign Language using Machine Learning and AI (Kumar et al., 2020)	2020	Crear un sistema interactivo que traduzca el lenguaje de señas de Sri Lanka a texto y voz, y que convierte texto a señas animadas en una interfaz digital.	Demostró eficacia en la traducción bidireccional (señas a texto/voz y viceversa) con precisión aceptable (valor numérico no especificado).	Incorpora algoritmos de machine learning y técnicas de procesamiento de lenguaje natural para mejorar la contextualización de la traducción.	Limitaciones relacionadas con la disponibilidad de conjuntos de datos robustos y la adaptación a variaciones dialectales del lenguaje de señas.
Sign Language Translator via Smartphone Image Analysis using Convolutional Neural Network (Torres & Alday, 2024)	2024	Desarrollar una aplicación móvil que traduzca gestos del lenguaje de señas capturados mediante la cámara del smartphone a texto en tiempo real.	Obtuvo una precisión del 92% utilizando una base de datos de 5,000 gestos del lenguaje de señas filipino; la aplicación presenta una interfaz intuitiva.	Emplea CNN y técnicas de procesamiento de imágenes (con MediaPipe y Kotlin) para el reconocimiento en tiempo real.	Variabilidad en la ejecución de gestos, condiciones de iluminación y un tamaño limitado del conjunto de datos de entrenamiento.

*Sistema Inteligente de Traducción de Lengua de Señas
mediante computadora para la Traducción en Tiempo
Real: una revisión sistemática*

Real Time Sign Language Translator Using Machine Learning (Repal et al., 2024)	2024	Implementar una aplicación web para la traducción en tiempo real del lenguaje de señas a texto y voz, facilitando la comunicación bidireccional	Presenta resultados prometedores en precisión y tiempos de respuesta, aprovechando técnicas de reconocimiento basadas en TensorFlow.	Utiliza TensorFlow y técnicas avanzadas de machine learning para el procesamiento de imágenes y reconocimiento de gestos.	Dificultades relacionadas con condiciones de iluminación, movimientos variables de los usuarios y la necesidad de grandes bases de datos para entrenar el modelo.
Sign Language Visual Semiotic Decoder Using Deep Learning Approach (Rodríguez-Rodríguez & Alfonso-Morales, 2024)	2024	Proponer un método innovador que modele los gestos de lenguaje de señas mediante análisis semiótico y deep learning.	Alcanzó una precisión del 99.65% en medidas de correlación (Cohen's Kappa y Matthews) utilizando gestos sintéticos.	Emplea deep learning para modelar la semiótica de los gestos a través de redes neuronales optimizadas.	Dependencia de gestos sintéticos, validación pendiente con datos reales y adaptación a la diversidad cultural.
Enhancing Communication Accessibility: A Hand Gesture Recognition System for Deaf and Mute Individuals (Ramya et al., 2024)	2024	Desarrollar un sistema de reconocimiento de gestos manuales que mejore la comunicación para personas sordas y mudas.	Demostró eficacia en el reconocimiento en tiempo real, utilizando características basadas en la forma, orientación y posición de los dedos.	Utiliza algoritmos de reconocimiento de patrones y machine learning para clasificar gestos.	Sensibilidad a condiciones de iluminación, variabilidad en la ejecución de gestos y dependencia de la calidad de la imagen.
SIGN LANGUAGE TO TEXT IN REAL TIME USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (Tripathi et al., 2023)	2023	Convertir los movimientos de la ASL a texto y voz en tiempo real mediante un programa de escritorio basado en CNN.	Traducción en tiempo real con una precisión mínima reportada del 75%, utilizando un conjunto de datos de 1,000 imágenes.	Emplea CNN para detección y procesamiento de gestos mediante OpenCV y Python.	Requiere hardware de calidad, es sensible a condiciones ambientales y muestra variabilidad en la precisión según el conjunto de datos.

Sign Language Visual Semiotic Decoder Using Deep Learning Approach	2024	Desarrollar una metodología innovadora para la traducción del lenguaje de señas utilizando un enfoque basado en deep learning. El estudio busca mejorar la interpretación automática de señas mediante un análisis semiótico detallado, descomponiendo los gestos en sus componentes fundamentales.	Se presentó un sistema estructurado en dos partes: el Visual Semiotic Encoder (VSE), que convierte gestos en representaciones textuales, y el Sign Language Decoder (SLD), que realiza la interpretación mediante redes neuronales profundas.	Se emplean redes neuronales profundas basadas en arquitecturas como Inception, ResNet y redes Siamese, optimizadas para analizar y clasificar signos	Dependencia de datos sintéticos. Falta de estandarización Limitaciones en la variabilidad de los gestos.
Designing a User-Centric American Sign Language Translation System: Integrating Machine Learning with Design Thinking (Surachettapong et al., NR)	2024	Desarrollar un sistema centrado en el usuario para la traducción y aprendizaje de ASL, integrando machine learning y design thinking.	Validación de usabilidad con un SUS score de 74.69 y precisión de traducción del 81.24%.	Combina algoritmos de machine learning con metodologías de design thinking y plataformas cloud.	Requiere mejoras en la velocidad de traducción, interfaz de usuario y acceso móvil.
Enhancing Gesture Recognition for Sign Language Interpretation in Challenging Environment Conditions: A Deep Learning Approach (Amalfitano et al., 2023)	2023	Mejorar el reconocimiento de gestos en condiciones ambientales difíciles mediante deep learning.	Alta precisión en reconocimiento y adaptabilidad a condiciones de iluminación variable mediante técnicas de cambio de espacio de color.	Utiliza deep learning (SSD MobileNet FPN), transfer learning y data augmentation.	Requiere adaptaciones específicas para diversas condiciones de iluminación y exposición.

*Sistema Inteligente de Traducción de Lengua de Señas
mediante computadora para la Traducción en Tiempo
Real: una revisión sistemática*

HAND SIGN LANGUAGE RECOGNITION USING AUGMENTED REALITY & MACHINE LEARNING (Asif et al., 2024)	2024	Desarrollar un sistema basado en AR y ML para el reconocimiento en tiempo real del lenguaje de señas y su traducción a voz.	Demostó alta precisión en tiempo real y mejoró la experiencia del usuario mediante AR.	Integra técnicas de machine learning y reconocimiento de patrones con AR y MediaPipe.	Sensible a condiciones de iluminación y dependencia de la calidad de imagen.
Real Time Indian Sign Language Detection Using LSTM and Keypoint Extraction (Tharsan et al., 2022)	2022	Traducir gestos del Indian Sign Language a texto en tiempo real mediante la extracción de keypoints y un modelo LSTM.	Implementación exitosa en tiempo real utilizando Mediapipe para keypoint extraction y LSTM para clasificación.	Utiliza un modelo LSTM combinado con técnicas de extracción de keypoints.	Problemas con variabilidad en gestos, condiciones ambientales y disponibilidad limitada de datos.
Real-time Sign Language Recognition Using MobileNetV2 and Transfer Learning (Temkar et al., 2023)	2023	Desarrollar un sistema de reconocimiento en tiempo real para ISL, eficiente para dispositivos móviles mediante transfer learning.	Modelo preciso y computacionalmente eficiente, apto para dispositivos con recursos limitados.	Utiliza MobileNetV2 preentrenado junto con técnicas de transfer learning para adaptación a ISL.	Posible latencia en tiempo real y dependencia de datos etiquetados de alta calidad.

Fuente. Creación propia

Se recomienda para potenciar futuras investigaciones en la traducción automática de la lengua de señas mediante inteligencia artificial, se recomienda emplear herramientas avanzadas como TensorFlow, que han demostrado alta precisión en el reconocimiento de señas. Además, es fundamental compartir públicamente los conjuntos de datos de gestos utilizados, facilitando así el desarrollo de modelos más precisos. Asimismo, se sugiere fomentar la colaboración internacional entre investigadores, lo que enriquecerá las perspectivas y soluciones en este ámbito. Dado que existen diferencias significativas entre los lenguajes de señas de cada país, la cooperación global permitirá abordar estas variaciones y desarrollar sistemas más inclusivos y efectivos.

Referencias bibliográficas

- Camgoz, N. C., Hadfield, S., Koller, O., & Bowden, R. (2020). Sign language transformers: Joint end-to-end sign language recognition and translation. *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, 10023-10033. <https://doi.org/10.1109/CVPR42600.2020.01004>
- Dhiman, R., Joshi, G., & Rama Krishna, C. (2021). A deep learning approach for Indian sign language gestures classification with different backgrounds. *Journal of Physics: Conference Series*, 1742(1), 012034. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1742/1/012034>
- Fernandes, L., Dalvi, P., Junnarkar, & Bansode, M. (2020). Convolutional Neural Network based Bidirectional Sign Language Translation System. *Proceedings of the Third International Conference on Smart Systems and Inventive Technology*, 769-775. <https://doi.org/10.1109/ICS-SIT48917.2020.9214189>
- Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., Courville, A., & Bengio, Y. (2020). Generative adversarial networks. *Communications of the ACM*, 63(11), 139-144. <https://doi.org/10.1145/3422622>
- Jintanechaiwat, W., Jongsathtipahubil, K., Pimsan, N., et al. (2024). Using LSTM to translate Thai sign language to text in real time. *Discover Artificial Intelligence*, 4(17). <https://doi.org/10.1007/s44163-024-00113-8>
- Kim, C. J., & Park, H. M. (2021). Per-frame Sign Language Gloss Recognition. *Proceedings of the International Conference on Information and Communication Technology Convergence*, 1125-1127. <https://doi.org/10.1109/ICTC52510.2021.9620911>
- Kothadiya, D., Bhatt, C., Sapariya, K., Patel, K., Gil-Gonzalez, A.-B., & Corchado, J. M. (2022). Deep-sign: Sign Language Detection and Recognition Using Deep Learning. *Electronics*, 11(11), 1780. <https://doi.org/10.3390/electronics11111780>
- Kumar, D. M., Bastiansz, G. M. A. S., & Bavanraj, K. (2020). EasyTalk: A Translator for Sri Lankan Sign Language using Machine Learning and AI. *Sri Lanka Institute of Information Technology*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9357154>
- Madani, K., et al. (2023). A combined approach for improving humanoid robots autonomous cognitive capabilities. *Knowledge and Information Systems*, 65(8), 3197-3221. <https://doi.org/10.1007/s10115-023-01854-1>
- Muscetti, M., et al. (2022). Multimedia ontology population through semantic analysis and hierarchical deep features extraction techniques. *Knowledge and Information Systems*, 64(5), 1283-1303. <https://doi.org/10.1007/s10115-022-01667-8>
- Pahuja, D., & Jain, S. (2020). Recognition of Sign Language Symbols using Templates. *Proceedings of the International Conference on Reliability*, 1157-1160. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9198001>
- Rastgoo, R., et al. (2021). Sign language recognition: a deep survey. *Expert Systems with Applications*, 164, 113794. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113794>
- Rinaldi, A. M., et al. (2021). Visual query posing in multimedia web document retrieval. *ICSC*, 415-420. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9364496>
- Rodríguez-Rodríguez, J. J., & Alfonso-Morales, W. (2024). Sign Language Visual Semiotic Decoder Using Deep Learning Approach. *Preprints.org*. <https://doi.org/10.20944/preprints202411.0933.v1>

- Saggio, G., Cavallo, P., Ricci, M., Errico, V., Zea, J., & Benalc'azar, M. E. (2020). Sign language recognition using wearable electronics: Implementing k-nearest neighbors with dynamic time warping and convolutional neural network algorithms. *Sensors*, 20(14), 3879. <https://doi.org/10.3390/s20143879>
- Seema, S., & Sing, P. (2023). A Comprehensive Review of CNN-Based Sign Language Translation System. *Proceedings of Data Analytics and Management*, 572, 347-362. https://doi.org/10.1007/978-981-19-7615-5_32
- Ugale, M., Rodrigues, O., Shinde, A., Desle, K., & Yadav, S. (2023). A Review on Sign Language Recognition Using CNN. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/370425420_A_Review_on_Sign_Language_Recognition_Using_CNN
- Wang, C., et al. (2022). YOLOv7: Trainable bag-of-freebies sets new state-of-the-art for real-time object detectors. *arXiv preprint arXiv:2207.02696*. <https://arxiv.org/abs/2207.02696>
- Zhou, Z., Chen, K., Li, X., Zhang, S., Wu, Y., Zhou, Y., Meng, K., Sun, C., He, Q., Fan, W., Fan, E., Lin, Z., Tan, X., Deng, W., Yang, J., & Chen, J. (2020). Sign-to-speech translation using machine-learning-assisted stretchable sensor arrays. *Nature Electronics*, 3(9), 571-580. <https://doi.org/10.1038/s41928-020-0428-6>
- Al-Qurishi, M., Khalid, T., & Souissi, R. (2021). Deep learning for sign language recognition: Current techniques, benchmarks, and open issues. *IEEE Access*, 9, 126917-126951. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9530569>
- Bencherif, M. A. (2021). Arabic Sign Language Recognition System Using 2D Hands and Body Skeleton Data. *IEEE Access*, 9, 59612-59627. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9389720>
- Bharati, P., & Pramanik, A. (2020). Deep learning techniques—R-CNN to Mask R-CNN: a survey. *Computational Intelligence in Pattern Recognition*, 657-668. <https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/deep-learning-technique>

PODCAST



SISTEMA INTELIGENTE DE TRADUCCIÓN DE LENGUA DE SEÑAS MEDIANTE COMPUTADORA PARA LA TRADUCCIÓN EN TIEMPO REAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Cristhian Orobio Mendoza

cristhian.orobio01@unicatolica.edu.co

Juan David Penilla Arroyave

Juan.penilla02@unicatolica.edu.co

Cristian Felipe Marín García

cristian.marin01@unicatolica.edu.co

Julio Hernán Larrahondo Zúñiga

Julio.larrahondo01@unicatolica.edu.co

Nazly Rocio Hincapié Monsalve

nrhincapie@unicatolica.edu.co



Voces populares y ciudadanas

POPULAR AND CITIZEN VOICE

UNICATÓLICA - Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium

Keli Tatiana Cardona Álvarez
keli.cardona01@unicatolica.edu.co

Resumen

Este proyecto de investigación se enfocó en visibilizar la educación popular y su relación con la participación ciudadana a través de las prácticas artísticas que hacen parte del Festival Intercultural Caminantes Fest del Oriente de Cali, Por lo cual, se propuso conocer las correlaciones entre los conceptos básicos Educación Popular, Participación Ciudadana y las Prácticas Artísticas, a su vez, la definición los principios básicos para el diseño de las prácticas artísticas del festival; por medio de la metodología sociosemiótica que, plantea el análisis de las gramáticas de producción con el empleo de diversas técnicas de investigación como revisión documental y entrevistas semiestructuradas a informantes claves. Esta investigación permitió sentar las bases para la puesta en práctica de los discursos de la educación popular en las prácticas artísticas para el grupo organizador lograr un impacto social en la comunidad receptora del Festival y en la Licenciatura de Educación Artística.

Palabras clave: Ciudadanía, participación ciudadana, educación popular, prácticas artísticas y Festival Intercultural Caminantes Fest.

Abstract

This research project focused on making popular education and its relationship with citizen participation visible through the artistic practices that are part of the Intercultural Festival Caminantes Fest of Eastern Cali, for which it was proposed to know the correlations between the basic concepts Popular Education, Citizen Participation and Artistic Practices, in turn, the definition of the basic principles for the design of the artistic practices of the festival; by means of the socio-semiotic methodology that proposes the analysis of the production grammars with the use of diverse research techniques such as documentary review and semi-structured interviews to key informants. This research allowed to lay the foundations for the implementation of the discourses of popular education in artistic practices for the organizing group to achieve a social impact on the host community of the Festival and on the Bachelor of Arts Education.

Keywords: Citizenship, citizen participation, popular education, artistic practices and Intercultural Festival Caminantes Fest.

Introducción

El presente artículo expone parte de los resultados de la investigación llevada a cabo para optar al título de Licenciada en Educación Artística de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium: el diseño de una propuesta metodológica para el Festival Intercultural Caminantes Fest de Fe y Alegría («Voces Populares y Ciudadanas»). Este evento, desarrollado en tres ocasiones en el barrio El Vallado de Cali desde el año 2015, se ha convertido en un hito tanto para las instituciones educativas de carácter popular que lo impulsan como para otras organizaciones sociales del sector, gracias a su apuesta por la «ciudadanía desde el arte», mediante la cual se procuraba la formación ciudadana de la comunidad espectadora a través de diversas actividades artísticas.

Sin embargo, desde la perspectiva de la educación popular y las prácticas artísticas en las que se sustenta el festival, se identificó que la participación de la comunidad se limitaba a un ejercicio pasivo, lo que contradice los principios fundamentales de la educación popular, el arte comunitario y la misma participación ciudadana. Por lo tanto, se planteó el diseño de una propuesta conceptual y metodológica que correlacionara estos tres ejes para analizar los discursos y prácticas que han precedido al evento. El propósito central fue establecer los principios básicos para el diseño de futuras ediciones —comenzando por la cuarta versión del festival—, materializando así la construcción de sentido en la producción de los mensajes a transmitir.

Para fundamentar este enfoque, se definió la educación popular a partir del decálogo de Marco Raúl Mejía y de los postulados de Paulo Freire, los cuales resumen las características intencionadas basadas en la intención educativa y la concepción de sujeto en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Rubio, 2015). Entre sus fundamentos éticos y metodológicos más relevantes se destacan: 1) lo ético-político, 2) la lectura crítica de la realidad, 3) lo dialéctico, 4) la articulación teórico-práctica y 5) el carácter participativo. En relación con el término formación ciudadana, se acogió la propuesta de Cerrillo et al. (2015), denominada «FormAcción para la ParticipAcción», la cual traza su ruta a través de seis dimensiones: 1) el poder dentro de mí, 2) sensibilización, 3) concientización, 4) empoderamiento, 5) organización y 6) movilización.

Por último, el concepto de prácticas artísticas se apoyó en el análisis de Crespo (2016), quien identifica cuatro modalidades según el grado de implicación del público: 1) site-specific art, 2) prácticas artísticas interactivas, 3) prácticas artísticas colaborativas y 4) prácticas artísticas participativas.

A partir de estas definiciones —que reorientan el acto educativo en comunidades, la ciudadanía y el ejercicio artístico—, se perfila el análisis de los discursos y prácticas que han conformado el origen y desarrollo del festival. Para ello, este artículo se estructura en tres secciones: la primera identifica las correlaciones entre los conceptos clave de la investigación; la segunda analiza las prácticas y discursos del evento; y la tercera expone, a manera de conclusión, la propuesta de principios básicos para el diseño de las futuras versiones del Caminantes Fest.

Metodología

Se implementó una metodología cualitativa con enfoque sociosemiótico, considerada como una perspectiva teórica que reconoce los diferentes aspectos que hacen parte de la comunicación entre dos o más sujetos para analizar la construcción de sentido entre uno y otro, productor y receptor (Verón, 1998). Por tanto, a partir del análisis de la semiosis social se definieron las apuestas del proceso de producción desde su acercamiento a las teorías de la educación, a los propósitos civiles y a las dinámicas artísticas con las cuales se ejecutan dentro del Festival. Ya que, en el contexto de este, los discursos curatoriales del evento, los programas de actividades y las puestas en escena, juegan un papel relacional en el proceso de construcción de sentido entre los discursos culturales, sociales y educativos que se proponen desde las apuestas en la documentación institucional. Así, se recopiló información por medio de búsqueda bibliográfica y mediática, más entrevistas semiestructuradas a informantes clave para luego analizarla a través de la semiosis social estableciendo un paralelo entre los fundamentos teóricos y las evidencias de las intenciones de sus organizadores.

Resultados y análisis o discusión

Figura 1. Correlación entre las prácticas artísticas, caminos para la participación ciudadana y las características intencionadas de la EP



Fuente. Elaboración propia

La gráfica anterior expone visualmente las relaciones encontradas entre las características intencionadas de la Educación Popular (EP), los caminos de formación para la Participación Ciudadana (PC) y los tipos de Prácticas Artísticas (PA). Establecidas por la similitud en sus postulados. Así, para la característica intencionada lectura de la realidad se define como la capacidad del sujeto para la transformación de las inequidades y desigualdades sociales de su territorio. En este sentido, la propuesta del site-specific art al tener como principal protagonista para la acción creativa al espacio geográfico, arquitectónico y corporal, pone de manifiesto la necesidad de hacer una lectura de este a partir de sus características singulares, es decir que, en estas prácticas artísticas encaminadas a la comprensión del territorio estableciendo formas de diálogo entre los roles sujeto y el espacio. De la misma manera, los dos primeros caminos expuestos por Burgos et al., (2015), el poder dentro de mí y sensibilización, indican cómo el sujeto afirma y reconoce sus capacidades y habilidades para transformar esa realidad que ha sentido y que considera puede ser diferente.

Por otro lado, las prácticas artísticas interactivas conservan una estrecha relación con los caminos de la concientización y el empoderamiento, a partir de la posibilidad de reconstruir o transformar los contextos sociales desde diferentes posturas políticas, estéticas y culturales, un escenario para la ciudadanía en donde la PA permite tanto al artista como al espectador participar activamente de un espacio de diálogo e interacción en el territorio, cualidades que se derivan del proceso dialógico de la EP.

Así mismo, la EP se caracteriza por sustentarse pedagógicamente desde lo práctico-teórico, acción que facilita el ejercicio de las prácticas artísticas colectivas y colaborativas, pues exigen que los actores sociales: artistas, espectadores y ciudadanía en general contribuyan a transitar por el camino de la organización, proceso que permite planear, gestionar y ejecutar prácticas ciudadanas, que a su vez facilitan el poder de elegir y decidir colectivamente sobre aquello que se quiere transformar.

Finalmente, las prácticas artísticas participativas buscan comprometer la ciudadanía entorno a problemas políticos y sociales, un ejercicio que desde el camino de la movilización genera participación organizada e incidencia pública, lo cual, solo es posible desde una dimensión ético-política y participativa, fundamento de la EP, que busca fomentar dentro del proceso de formación de sujetos activos y políticos en la sociedad.

- **Intenciones del FICF**

A partir de las entrevistas realizadas y material sonoro y audiovisual se realizó un análisis de los discursos y prácticas del Festival Intercultural Caminantes Fest (FICF) de las intenciones que dieron a luz el FICF y las maneras en cómo sus organizadores las han logrado materializar. Por esta razón, esta reflexión y análisis se centra en comprender el nombre del Festival considerando que en este se sintetizan las construcciones discursivas generadas desde la institución Fe y Alegría (FyA) y engendradas por sus pupilos en las diversas acciones que desarrollan bajo el patrocinio institucional.

El nombre del Festival Intercultural Caminantes Fest, surge como intención de crear un ejercicio que presente a toda la ciudad de Cali los saberes y prácticas artísticas de la comunidad de Oriente de Cali, generando un espacio tanto para las diferentes expresiones artísticas como para la interculturalidad a partir de la exposición de las subculturas construidas alrededor de los géneros musicales, dancísticos y plásticos.

En relación con la característica definida como intercultural, que acompaña el FICF, nace a partir de la búsqueda del diálogo de personas diferentes, ya sea por la simple ubicación espacial dentro de la ciudad, por los roles que desempeñan en sus cotidianidades, por sus preferencias artísticas o por sus etnias. Es así como, han reconocido la cultura como la construcción individual que cada sujeto hace de sí mismo, dado por el contexto en el que se forma, por la herencias y tradiciones de su familia, por los gustos que desarrollan en diferentes aspectos de su vida y por las decisiones que toman, propiciando en cada uno su forma de pensar, actuar y ser en comunidad, diferenciado individuos, familias, comunidades, regiones de otras por sus edades, géneros, talentos, oficios, profesiones, costumbres particulares y familiares y etnias. Por esta razón, se ha definido la interculturalidad bajo la premisa de territorio, de oficios y de edad procurado el reconocimiento, encuentro y diálogo de saberes y cosmovisiones, en el que estos saberes y cosmovisiones son dados por las diversidades que, propuesto el territorio debido a la migración interna de diversas culturas, a las actividades que cada sujeto desarrolla y a las edades de los participantes.

Por otro lado, el festival recibe el nombre Caminantes, fundamentándose en una de las canciones inéditas de la agrupación musical Alto Volumen (conformado y formado en el CCAP), denominada Caminante de barrio. El propósito que el Festival evoque este nombre trasluce varias de las intenciones de sus organizadores. Por un lado, está el deseo propio de ser sujetos activos para su comunidad diferenciándose del ciudadano, como dice la canción: Caminante de barrio [...] es aquel que no le gusta vivir como extraño [Caminante de barrio somos] los que pensamos, decimos y hacemos lo que usted no hace" pero, además, el deseo y la necesidad de invitar a los ciudadanos a ser ciudadanos de su territorio.

Imagen 1. Personajes del video Caminantes de Barrio



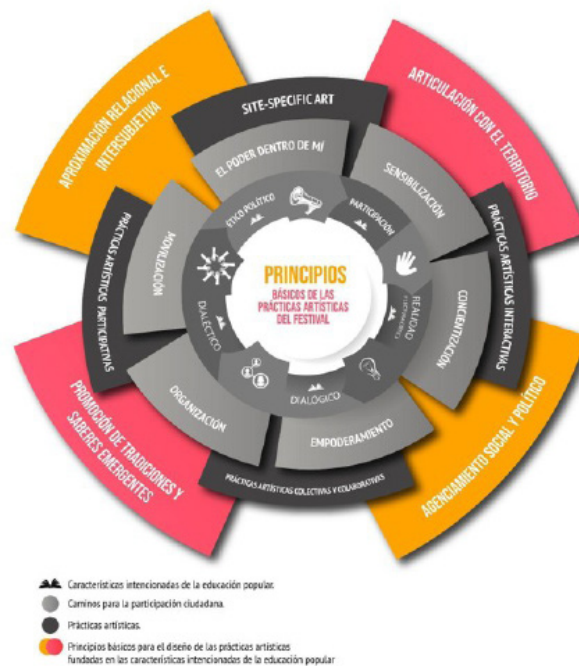
Fuente. Elaboración propia

Es decir, que el FICF es una estrategia que busca que todos los sujetos se articulen con el territorio preocupándose por el bienestar de éste de manera colectiva desde sus cotidianidades y vivencias

Por último, el término Fest, fue agenciado por el grupo organizador como una forma reconocer las diversas actividades alegres y festivas que se viven espontáneamente en el Oriente de Cali desde el juego dominó entre vecinos en las esquinas hasta otro tipo de celebraciones muy creativas en las cuerdas o calles. Por ello, como un acto de correspondencia al territorio, el término en inglés, además de lo sonoro que hace el título del evento, pretendió reafirmar esta actitud de los habitantes de los barrios, buscando un espacio para representar las expresiones propias de sentir, pensar y vivir de una colectividad, puesto que sus ritos tradicionales y su lenguaje simbólico revelan una dimensión relacional e intersubjetiva.

- Principios del FICF

Figura 2. Principios básicos para el diseño de las prácticas artísticas fundadas en las características intencionadas de la educación popular para el Festival Intercultural Caminantes Fest de Fe y Alegría



Fuente. Elaboración propia

La gráfica anterior presenta las relaciones encontradas entre las características intencionadas de la EP, las que generaron los principios básicos para el diseño de futuras versiones del FICF, teniendo en cuenta los discursos y prácticas de los actores que intervienen en su desarrollo. Los cuales pueden ser fortalecidos, transformados o acompañados de nuevos postulados que provengan de la comunidad. Estos principios son:

- **Articulación con el territorio:** Entendida como la construcción de procesos pertinentes a las situaciones, prácticas y culturas que las comunidades viven y desarrollan en sus territorios. Este principio lo que evoca es dar voz a los sujetos, generar juntanzas entre organizaciones y permitir una relación teórica-práctica; en los artistas radica en entender la realidad más allá de lo que simple vista se puede divisar, es aquí donde lo artístico se basa en tener conexiones no solo con la obra sino con las particularidades del mundo real, desde unas temporalidades concretas y unas cotidianidades vividas.

- **Aproximación relacional e intersubjetiva:** Definida como la posibilidad de comprensión empática de las diferentes situaciones, problemáticas y necesidades que viven los individuos y las comunidades. Esta exige un sentido de aceptación y solidaridad con el otro, de manera permanente. Para ello, es necesario comprender la aproximación relacional e intersubjetiva en tres vías desde la institución, desde las actividades artísticas y en las comunidades; la primera, generada desde el CCAP, donde se compromete a mantener sus puertas abiertas para el diálogo continuo con las comunidades; la segunda, en generar espacios de interacción entre las organizaciones artísticas y las comunidades; y la tercera, en propiciar en las comunidades estrategias de sensibilización y concientización en los procesos de participación ciudadana.
- **Promoción de tradiciones y saberes emergentes:** Consiste en el reconocimiento de la existencia de múltiples tradiciones ancestrales y la validez de diversos saberes situados localmente y condicionados por el contexto sociocultural, político, geográfico, ambiental. La promoción de tradiciones y saberes emergentes busca la visibilidad de los conocimientos, ligados a las experiencias, la vida cotidiana y las prácticas socioculturales de los habitantes de los territorios y de los grupos artísticos y artistas participantes que han venido desarrollando actividades y contenidos sociales y políticos.
- **Agenciamiento social y político:** Hace referencia a la facultad de los sujetos para reconocer sus habilidades y capacidades que los articulan a la sociedad como seres activos para empoderarse de las diversas situaciones que los afectan a fin de transformar e incidir en su territorio. En este sentido, es necesario entender las prácticas artísticas como un ejercicio político donde infieren las actividades con sus contenidos, métodos o procesos y roles de los participantes, en el que se definen límites de actuaciones dentro del hacer artístico que se proyectan en la participación social y ciudadana.

Tabla 1. Relación establecida desde las características intencionadas de la EP

Principio	Aspecto del principio	Característica intencionada de la EP
Articulación con el territorio	Dar voz a los sujetos	Realidad y lectura crítica
	Juntanzas entre organizaciones	Ético Político
	Relación teórico práctica	Dialéctico
Aproximación relacional e intersubjetiva	Generación de diálogos continuos con las comunidades (CCAP)	Dialógico
	Generación de espacios de interacción entre organizaciones artísticas y comunidades	Dialógico Participación
	Propiciación en comunidades estrategias de sensibilización y concientización	Ético político
Promoción de tradiciones y saberes emergentes	Diálogo entre saberes, categorías tradiciones ancestrales y/o saberes emergentes	Dialógico
	Visibilidad de conocimientos ligados a experiencias, vida cotidiana y prácticas socioculturales	Realidad y lectura crítica

Agenciamiento social y político	Reconocimiento de habilidades y capacidades de los sujetos	Ético-político
	Prácticas artísticas conscientes de su ejercicio político	Ético-político
	Generación y acceso comunitario improvisado en las prácticas artísticas	Participación

Fuente. Elaboración propia

El cuadro anterior expone la relación establecida desde las características intencionadas de la EP que no solo originan los principios básicos, también señalan cómo estos no se definen de manera rígida dentro de cada una de las características, sino que son flexibles en busca de la materialización de éstas y de la fundamentación teórica abordada.

Conclusiones

En conclusión, el término participación ciudadana en coherencia con las reflexiones de la EP, permitió evaluar las maneras en cómo se brindaba a las comunidades la información del FICF, cuestionando desde la articulación con las agrupaciones artísticas hasta la evaluación del evento, exigiendo mayor democratización en los procesos de información, participación de las comunidades dentro de las actividades artísticas y finalmente, evaluación del evento.

Por otro lado, la conexión de los tres tópicos conceptuales Educación Popular, participación ciudadana y prácticas artísticas, generaron un proceso de reflexión sobre cómo se entendía al participante de los eventos. Así, luego de diseñar los principios básicos, se comprendió que era imperativo para el FICF, fomentar un participante activo que tenga posibilidades para ser parte de los diferentes momentos del evento y sobre todo, que esta intervención durante la ejecución de las prácticas artísticas le permita participar en el desarrollo de las obras.

Finalmente, la ampliación de las artes hacia el concepto prácticas artísticas permitió entender los procesos artísticos como dinámicas de participación de todos los agentes que pueden hacer parte del acontecimiento artístico y por ende, de las maneras en cómo sucede este mismo. Lo que posibilita la idea de un participante activo desde el hacer artístico que al mismo tiempo reflexione sobre los procesos ciudadanos en medio de un ejercicio de Educación Popular.

Referencias

- Alto Volumen. (2015, Agosto 21). Caminante de Barrio. <https://www.youtube.com/watch?v=7Cq-Qnx5AoyU>
- Burgos, S., & Agudelo, D. (2020). Imaginarios sociales de la ciudadanía juvenil: entre las tensiones existentes y los agenciamientos instituyentes.
- Cerrillo, L., Burgos Capera, S., Herrera Gonzáles, E., & Flores Asiego, H. (2015). Los caminos de FormAcción para la ParticipAcción. Federación Internacional de Fe y Alegría.
- Crespo, B. (2019, febrero 12). Acerca de las prácticas artísticas participativas contemporáneas como catalizadoras de la sociabilización. *Historia y comunicación social*, 25.
- Fe y Alegría Colombia. (2006). Construcción de Ciudadanías en Fe y Alegría. Colombia (1st ed.).
- Fe y Alegría Colombia. (2015). Sintonizando nuestra propuesta educativa: sueños e intencionalidades (1st ed.).
- Gialdino, I. (2006). Estrategias de investigación cualitativa. Gedisa Editorial.
- Kwon, M. (2002). *One Place after Another: Site-Specific Art and Locational Identity* (The Mit Press. ed.).
- Mejía, M. R. (2014, junio 30). La Educación Popular: Una construcción colectiva desde el Sur y desde abajo. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22(62), 31.
- Rubio, J. C. (2015). Educación y Pedagogía Social. Editorial Sé Unicatolica.
- Ruiz, Berrio, J. (1999, Junio). Introducción a la historia de la educación social en España. Universidad Complutense.
- Sabino, C. (1992). El Proceso de Investigación. Panamericana.
- Verón, E. (1998). Fragmentos de una teoría de la discursividad (1st ed.). http://fba.unlp.edu.ar/lenguajemm/?wpfb_dl=6

PODCAST



VOCES POPULARES Y CIUDADANAS

Keli Tatiana Cardona Álvarez
keli.cardona01@unicatolica.edu.co



Reconocimiento automático de estudiantes para el registro de asistencia: una revisión sistemática de enfoques y algoritmos basados en Machine Learning

AUTOMATIC STUDENT RECOGNITION FOR ATTENDANCE REGISTRATION: A SYSTEMATIC REVIEW OF MACHINE LEARNING-BASED APPROACHES AND ALGORITHMS

UNICATÓLICA - Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium

Daniel Guzman Araujo

daniel.guzman01@unicatolica.edu.co

Juan David Quintero Fuenmayor

juan.quintero04@unicatolica.edu.co

Juan Sebastián Gutiérrez Escobar

juan.gutierrez02@unicatolica.edu.co

Wilson David Menza Pavi

wilson.menza01@unicatolica.edu.co

Nazly Rocio Hincapie Monsalve

nrhincapie@unicatolica.edu.co

Resumen

La automatización del registro de asistencia en entornos educativos ha ganado relevancia como respuesta a las limitaciones de los métodos tradicionales, tales como registros manuales, sistemas RFID y códigos QR. Esta revisión sistemática tiene como objetivo analizar los enfoques, algoritmos y tecnologías más utilizados en los sistemas de reconocimiento automático de estudiantes basados en Machine Learning, proporcionando una visión integral sobre su aplicabilidad en instituciones educativas. Mediante la metodología PRISMA y herramientas como Biblioshiny y Rayyan, se identificaron y evaluaron 15 estudios relevantes publicados entre 2020 y 2024. Entre los modelos más destacados se encuentran CNN, FaceNet, YOLOv7 y combinaciones como MTCNN + Dlib, que han demostrado altos niveles de precisión en el reconocimiento facial. Además, se exploran tecnologías complementarias como IoT, códigos QR dinámicos, geolocalización y verificación por IMEI, utilizadas para mejorar la seguridad y prevenir fraudes. Los resultados evidencian que la integración de técnicas de visión por computadora con inteligencia artificial optimiza significativamente la gestión de asistencia, aunque persisten desafíos técnicos y éticos. Este estudio ofrece una base sólida para futuras investigaciones y desarrollos tecnológicos en el ámbito educativo.

Palabras clave: Registro automático de asistencia, Machine Learning, Desafíos de registro de asistencia automática, Entornos educativos.

Abstract

The automation of attendance tracking in educational environments has gained relevance as a response to the limitations of traditional methods, such as manual records, RFID systems, and QR codes. This systematic review aims to analyze the most commonly used approaches, algorithms, and technologies in automatic student recognition systems based on Machine Learning, providing a comprehensive overview of their applicability in educational institutions. Using the PRISMA methodology and tools such as Biblioshiny and Rayyan, 15 relevant studies published between 2020 and 2024 were identified and evaluated. Among the most prominent models are CNN, FaceNet, YOLOv7, and combinations like MTCNN + Dlib, which have demonstrated high levels of accuracy in facial recognition. Additionally, complementary technologies such as IoT, dynamic QR codes, geolocation, and IMEI verification are explored, as they contribute to enhancing security and preventing fraud. The results show that integrating computer vision techniques with artificial intelligence significantly optimizes attendance management, although technical and ethical challenges remain. This study provides a solid foundation for future research and technological developments in the educational field.

Keywords: Automatic attendance tracking, Machine Learning, Challenges of automated attendance, Educational environments.

Introducción

La automatización del registro de asistencia en entornos educativos ha emergido como una solución innovadora para abordar las limitaciones de los métodos tradicionales, tales como registros manuales, códigos QR o sistemas basados en Identificación por Radio Frecuencia (RFID) (Canlas et al., 2023). Estas tecnologías convencionales, aunque útiles, presentan desafíos relacionados con la precisión, eficiencia y seguridad, lo que ha impulsado el desarrollo de sistemas más avanzados basados en inteligencia artificial (IA) y visión por computadora. En particular, el reconocimiento facial mediante Machine Learning (ML) se ha consolidado como una herramienta prometedora para la identificación automática de estudiantes (Moshayedi et al., 2024), ofreciendo beneficios significativos como la reducción de errores humanos, la mejora en la gestión de datos y la posibilidad de integración con otras tecnologías emergentes.

Sin embargo, la implementación de estos sistemas no está exenta de retos. Factores como la variabilidad en las condiciones de iluminación, la necesidad de hardware especializado y la prevención de fraudes mediante suplantación de identidad han motivado la investigación en algoritmos más robustos y metodologías optimizadas (Lateef & Kamil, 2023). Este artículo de revisión tiene como objetivo analizar los enfoques, algoritmos y tecnologías más utilizados en sistemas de reconocimiento automático de estudiantes basados en Machine Learning para el registro automático de asistencia en instituciones educativas. Además, se exploran las tendencias actuales, limitaciones y futuras direcciones de esta tecnología, proporcionando una base sólida para su adopción en contextos académicos. A través de una metodología sistemática guiada por Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), se sintetizan estudios recientes que destacan avances clave y desafíos pendientes en este campo en constante evolución.

Teniendo en cuenta lo anterior se realizó la siguiente pregunta problema de investigación como objetivo para esta revisión literaria: ¿Cuáles son los enfoques, algoritmos y tecnologías más utilizados en los sistemas de reconocimiento de estudiantes basados en machine learning para el registro automático de asistencia en entornos educativos?

Posteriormente a la pregunta de investigación se proponen los siguientes objetivos para dar respuesta a la cuestión:

1. Identificar los modelos de machine learning más utilizados para el reconocimiento de estudiantes en el contexto educativo.
2. Analizar las metodologías y enfoques implementados en estudios previos para la automatización del registro de asistencia mediante reconocimiento automático de estudiantes.
3. Evaluar los desafíos, limitaciones y tendencias futuras en la implementación de estos sistemas en instituciones educativas.

Metodología

Inicialmente, se implementó un análisis bibliométrico como herramienta fundamental para examinar la producción científica relacionada con el tema de estudio. Para ello, se utilizó el paquete Biblioshiny en RStudio, el cual está diseñado para realizar análisis bibliométricos avanzados de manera interactiva (Aria & Cuccurullo, 2017). Esta herramienta permitió identificar tendencias en la literatura, redes de colaboración entre autores, impacto de las publicaciones y métricas clave como número de citas, palabras clave frecuentes y productividad por autor. Esta aproximación brindó una visión cuantitativa y estructurada del estado del arte.

Adicionalmente, se empleó la metodología PRISMA, un conjunto de directrices reconocidas internacionalmente para la elaboración de revisiones sistemáticas con altos estándares de rigurosidad, transparencia y reproducibilidad. Esta metodología fue aplicada con el objetivo de identificar y sintetizar los enfoques, algoritmos y tecnologías más utilizados en los sistemas de reconocimiento de estudiantes, orientados a la automatización del registro de asistencia en entornos educativos (Fakhri et al., 2024).

Para complementar el proceso de revisión sistemática, se utilizó la plataforma Rayyan, una herramienta colaborativa basada en la web que facilita la selección, organización y cribado de artículos científicos. Esta herramienta resultó especialmente útil para gestionar los estudios extraídos de la base de datos, permitiendo una evaluación crítica y reduciendo el sesgo en la inclusión de artículos relevantes (Lateef & Kamil, 2023). El uso conjunto de PRISMA y Rayyan garantiza un proceso riguroso y replicable en la identificación de tendencias, vacíos y desafíos en la aplicación de técnicas de Machine Learning y visión por computadora en contextos educativos.

Estrategia de búsqueda

Para garantizar la obtención de información relevante, se realizó una búsqueda sistemática en la base de datos Google Scholar, siguiendo una estrategia basada en operadores booleanos y palabras claves en inglés relacionadas con el reconocimiento automático en los ambientes educativos.

Sistemas de Identificación y Asistencia:

- ID card system
- Identity document system
- QR code attendance
- Smart card authentication
- RFID attendance

Tecnologías Avanzadas:

- Machine learning
- Artificial intelligence
- Digital authentication
- Automated identification

Seguimiento de Asistencia Estudiantil:

- Student attendance
- Attendance tracking
- Automated attendance

Exclusiones (términos excluidos):

- Face recognition
- Biometric attendance

Contexto Educativo:

- Education
- Academic institutions
- University
- Higher education

Con estas palabras claves se construyó la siguiente ecuación de búsqueda:

("ID card system" OR "identity document system" OR "QR code attendance" OR "smart card authentication" OR "RFID attendance") AND ("student attendance" OR "attendance tracking" OR "automated attendance") AND ("machine learning" OR "artificial intelligence" OR "digital authentication" OR "automated identification") AND ("education" OR "academic institutions" OR "university" OR "higher education") NOT ("face recognition" OR "biometric attendance")

Criterios de Inclusión y Exclusión

En la Tabla 1, se definen los criterios estrictos para la selección de estudios, con el fin de garantizar la calidad y pertinencia de los artículos incluidos en la revisión sistemática, entre los mismos se establece el tipo de estudio, periodo de publicación, idioma, acceso y disponibilidad y relevancia temática.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios	Inclusión	Exclusión
Tipo de estudio	Estudios de investigación primaria	Artículos de revisión sistemática, informes de políticas y proyectos de grado
Periodo de publicación	Publicaciones desde el 2020 a la fecha actual	Publicaciones antes del 2020
Idioma	Cualquier idioma	No se define exclusión
Acceso y disponibilidad	Artículos de acceso abierto o cuyo texto completo esté disponible	Artículos de pago sin acceso al texto completo o artículos no disponibles
Relevancia temática	Artículos relevantes para la pregunta de investigación	Artículos no relevantes para la pregunta de investigación

Fuente. Elaboración propia

Selección y evaluación de estudios

- El proceso de selección de artículos se llevó a cabo en cuatro fases, siguiendo el esquema de la metodología PRISMA:
- Eliminación de duplicados: Se eliminaron artículos repetidos en diferentes bases de datos.
- Filtro por título y resumen: Se realizó una primera evaluación basada en los abstracts, palabras clave y títulos de los artículos, utilizando la herramienta Rayyan, descartando estudios no pertinentes.
- Evaluación de calidad metodológica: Se revisó la estructura del estudio, validaciones realizadas y métricas empleadas.
- Revisión completa: Se analizaron los artículos en profundidad, seleccionando aquellos con contribuciones relevantes al reconocimiento de la asistencia automática de estudiantes.
- Extracción de datos relevantes: posterior al análisis de los artículos se estructuró una tabla que permitió comparar la siguiente información: Título del artículo, Autor(es), Año publicación, País, Tipo de estudio, Métodos de reconocimiento, Componente IA y Resultados obtenidos.

Para garantizar imparcialidad, el proceso de selección fue llevado a cabo por dos revisores independientes, reduciendo el sesgo en la elección de estudios y asegurando la inclusión de literatura de alta calidad. Posterior a esto fueron identificados conflictos en la revisión por lo que fue definida una nueva validación por un tercer revisor que permitió concluir el sesgo.

Revisión Analítica

Análisis Bibliométrico: En la Tabla 2 se presenta un resumen general de las características bibliométricas del conjunto de documentos analizados durante el período comprendido entre los años 2012 y 2025. En total, se revisaron 123 documentos provenientes de 86 fuentes distintas (revistas, libros, entre otros), con una edad promedio de 2,99 años, lo cual indica que la mayoría de las publicaciones son recientes. El conjunto presenta un total de 427 autores, con un promedio de 4,24 coautores por documento, lo que refleja un alto nivel de colaboración académica. De estos, 11 autores elaboraron 19 documentos de autoría única. En cuanto al impacto académico, se observa un promedio de 14.084 citas por documento, aunque este valor podría corresponder al total acumulado y no al promedio individual, dada su magnitud. Además, se identificaron 308 palabras clave (Keywords Plus), lo que evidencia una amplia diversidad temática. También se incluyen 4 documentos clasificados como “otros” y 2 tesis, lo que complementa la variedad de tipos de publicación considerados en el análisis.

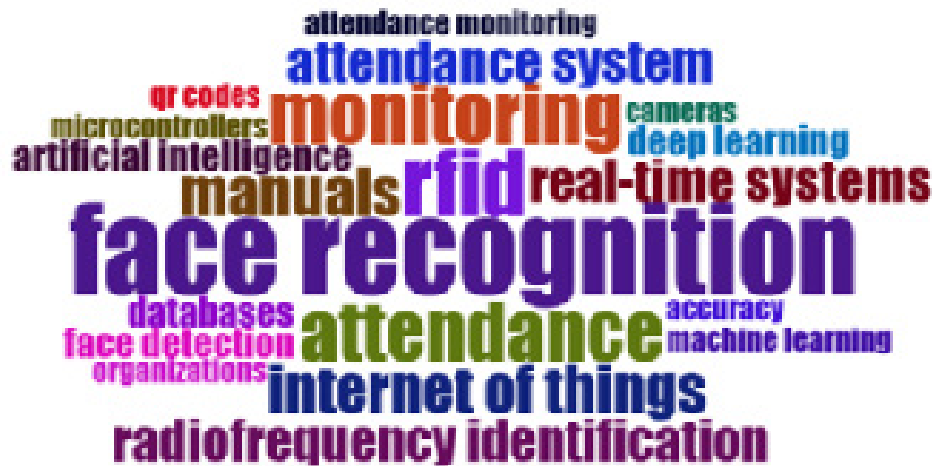
Tabla 2. Información Principal

Description	Results
Timespan	2012:2025
Sources (Journals, Books, etc)	86
Documents	123
Document Average Age	2,99
Average citations per doc	14084
Keywords Plus (ID)	308
Authors	427
Authors of single-authored docs	11
Single-authored docs	19
Co-Authors per Doc	4,24
other	4
thesis	2
	117

Fuente. Elaboración propia basado en el reporte main de Biblioshiny de RStudio

La Figura 1, es una nube de palabras generada a partir de términos relevantes. En la imagen se destacan términos como “face recognition”, “rfid”, “monitoring”, “internet of things”, “attendance”, y “radiofrequency identification”, lo que evidencia un enfoque predominante en tecnologías de reconocimiento facial, identificación por radiofrecuencia y sistemas de monitoreo aplicados al control de asistencia. Asimismo, aparecen términos complementarios como “machine learning”, “artificial intelligence”, “deep learning” y “real-time systems”, los cuales reflejan el uso de enfoques inteligentes y computacionales avanzados en este campo de estudio.

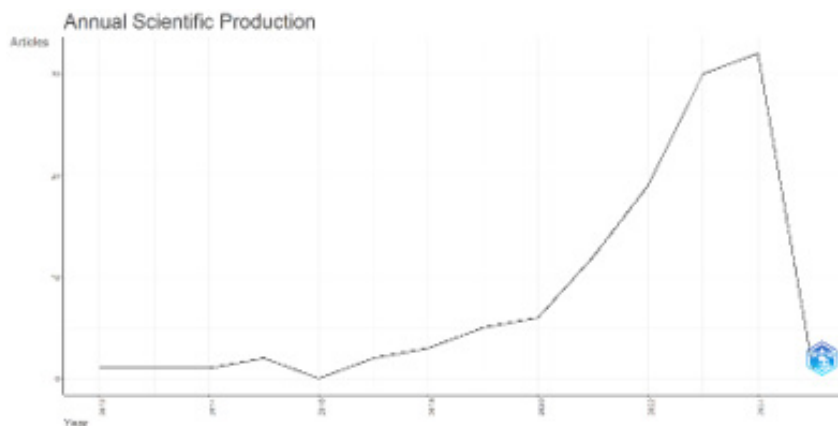
Figura 1. Word Cloud



Fuente. Imagen generada con Biblioshiny de RStudio

La Figura 2 representa la evolución temporal del número de artículos publicados entre los años 2012 y 2025 en el área de estudio. Durante los primeros años del período analizado, la producción científica fue escasa y estable, con un crecimiento muy leve entre 2012 y 2018. A partir de 2019, se observa un incremento progresivo en la cantidad de publicaciones, alcanzando un crecimiento exponencial entre 2021 y 2023, con un pico máximo en 2024, donde se publicaron más de 30 artículos. Este aumento puede estar relacionado con el auge en el desarrollo e implementación de tecnologías como reconocimiento facial, inteligencia artificial y sistemas de asistencia automatizados. Sin embargo, en 2025 se evidencia una caída significativa en la producción, posiblemente atribuible a que el año aún no ha concluido o a una menor disponibilidad de datos recientes. Esta tendencia general refleja un creciente interés en la temática durante los últimos años, consolidándose como un área emergente y de alta relevancia en el ámbito académico y tecnológico.

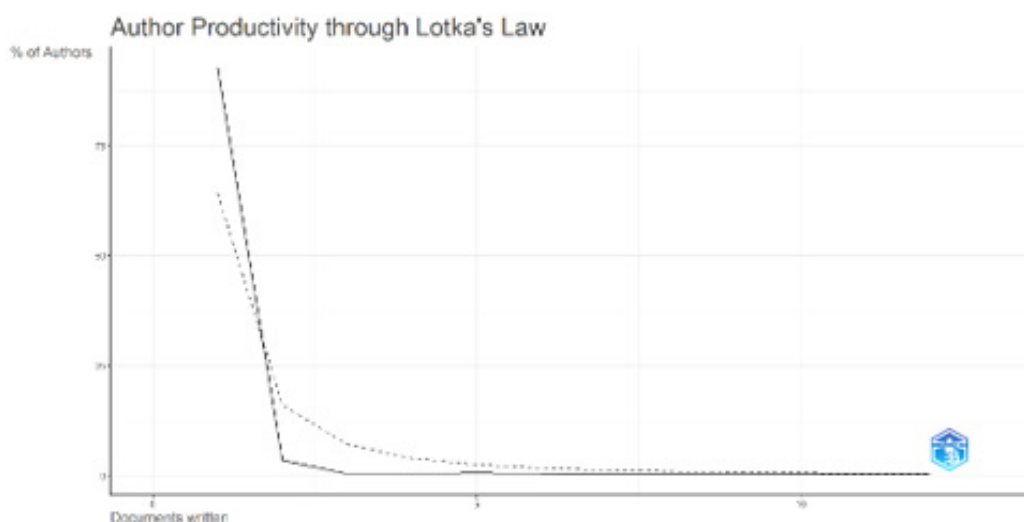
Figura 2. Artículos por año



Fuente. Imagen generada con Biblioshiny de RStudio

La Figura 3 muestra la distribución de autores según la cantidad de documentos publicados. Se evidencia que cerca del 80 % de los autores ha contribuido con un solo documento, mientras que menos del 10 % ha publicado dos o más, y menos del 1 % supera las diez publicaciones. Esto refleja una participación mayoritaria de autores ocasionales y una menor proporción de investigadores recurrentes en el área.

Figura 3. Artículos escritos por autor



Fuente. Imagen generada con Biblioshiny de RStudio

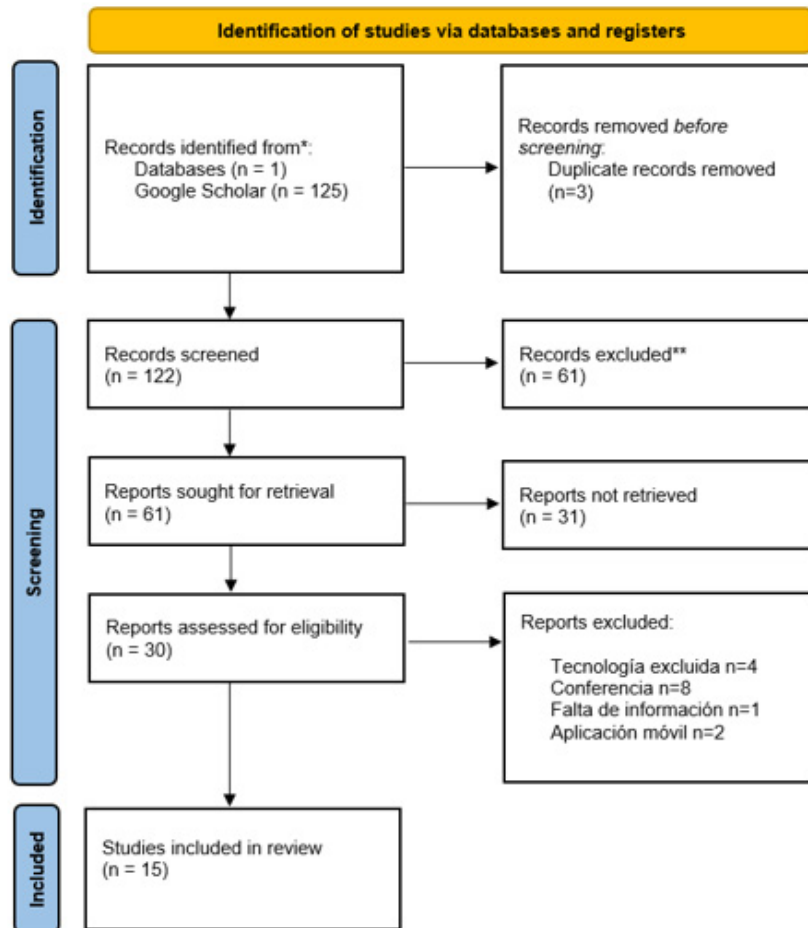
Selección de artículos

Tras la fase inicial de análisis bibliométrico, se utilizó la herramienta Rayyan para aplicar un filtro detallado basado en los títulos, resúmenes y palabras clave de los artículos, con el objetivo de depurar la base de datos y eliminar estudios que no eran pertinentes para los objetivos de la investigación. Además, Rayyan permitió detectar y eliminar documentos duplicados, optimizando así el proceso de selección.

Posteriormente, se llevó a cabo una revisión manual de los textos preseleccionados, evaluando su relevancia y calidad. Esta etapa culminó con una discusión entre tres investigadores, quienes valoraron críticamente el aporte de cada artículo. Como resultado de este análisis colaborativo, se seleccionaron 15 estudios considerados verdaderamente significativos y útiles para el desarrollo del trabajo.

En la figura 4 se puede evidenciar el proceso de evaluación de estudios según la metodología PRISMA.

Figura 4. Identificación y evaluación de estudios diagrama PRISMA



Fuente. Imagen generada con Biblioshiny de RStudio

Análisis de Artículos Incluidos

En el archivo Anexo 1, se muestra el análisis comparativo de los artículos destacando que los algoritmos de deep learning en los sistemas de reconocimiento facial aplicados al registro automático de asistencia en entornos educativos. En particular, la combinación de Red Neuronal Convolutiva Multitarea (MTCNN) y Red de Características Faciales (FaceNet) destaca por alcanzar precisiones del 100% en varios estudios, consolidándose como una de las soluciones más eficientes y precisas para la identificación biométrica de estudiantes. Este rendimiento sobresaliente se atribuye a la capacidad de MTCNN para detectar rostros con alta exactitud en tiempo real, y a la habilidad de FaceNet para generar representaciones faciales altamente discriminativas mediante vectores embebidos.

Asimismo, las arquitecturas basadas en Redes Neuronales Convolucionales (CNN) muestran un desempeño robusto, especialmente en escenarios con variabilidad en la iluminación, ángulos de captura o expresiones faciales. Estas redes permiten una extracción jerárquica de características faciales, mejorando significativamente la tasa de reconocimiento incluso en condiciones complejas. La eficacia de estos modelos se ve reforzada cuando se complementan con técnicas de validación, como la detección de vivacidad, que reduce la vulnerabilidad frente a ataques por suplantación.

Por otro lado, se identifican enfoques híbridos que combinan métodos tradicionales como Descriptores de Gradiente Orientado (HOG) o el Clasificador en Cascada de Viola y Jones (Viola-Jones) con bibliotecas modernas como la Biblioteca de Algoritmos de Aprendizaje Profundo (Dlib) y el Histograma de Patrones Binarios Locales (LBPH). Aunque estos presentan menores requerimientos computacionales, sus resultados, en algunos casos cercanos al 94%, evidencian que la hibridación de técnicas puede ser una alternativa válida cuando se busca un equilibrio entre precisión y costo operativo.

En conjunto, la comparación entre los estudios seleccionados sugiere una clara evolución hacia el uso de modelos basados en deep learning, motivada por su alto rendimiento, adaptabilidad a distintas condiciones y capacidad de escalabilidad. Estos avances técnicos permiten no solo optimizar la precisión del reconocimiento facial, sino también reducir la intervención humana, mejorar la trazabilidad del registro y fortalecer la seguridad en los procesos de control de asistencia automatizada.

Conclusiones y recomendaciones

La revisión sistemática realizada evidencia que los sistemas de reconocimiento automático de estudiantes basados en machine learning representan una alternativa eficiente, precisa y segura frente a los métodos tradicionales de registro de asistencia. Modelos como CNN, FaceNet, YOLOv7 y MTCNN + Dlib han mostrado altos niveles de precisión, especialmente cuando se integran con tecnologías complementarias como IoT, verificación por IMEI y geolocalización. Sin embargo, persisten desafíos técnicos como la dependencia de hardware especializado y la variabilidad de condiciones ambientales, así como preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad y la protección de datos. En conjunto, los hallazgos proporcionan una base sólida para continuar desarrollando soluciones adaptadas a los contextos educativos actuales.

Se recomienda a las instituciones educativas interesadas en implementar sistemas automáticos de asistencia que realicen pruebas piloto con diferentes modelos de machine learning, evaluando su precisión, escalabilidad y costos en función de sus necesidades específicas. Asimismo, es esencial establecer políticas claras de tratamiento de datos personales y mecanismos de validación antifraude como la detección de vivacidad. Finalmente, se sugiere fomentar la investigación colaborativa entre universidades, centros tecnológicos y actores del sector educativo, para avanzar hacia soluciones más accesibles, éticas y sostenibles que respondan a los desafíos emergentes del entorno académico digitalizado.

Anexos

Anexo 1. Matriz Extracción de Datos por Artículo.xlsx

Referencias

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*. <https://bibliometrix.org/biblioshiny/biblioshiny1.html>

Boe, C. H., Ng, K.-W., Haw, S.-C., Naveen, P., & Anaam, E. A. (2024). An Automated Face Detection and Recognition for Class Attendance. *JOIV : International Journal on Informatics Visualization*, 8(3), 1146-1153. <https://doi.org/10.62527/joiv.8.3.2967>

Canlas, R. L., Gabriel, J., Abria, S., Bruehwiler, S., & Mallari, S. W. T. (2023). IoT Smart Entry System of RFID Attendance with Face Mask Detection and Body Temperature Monitoring for Starlord Delivery Services.

Canndrika, R. G. (2022). Development Of Attendance System Based On Real Time Advanced Facial Recognition Case Study: Vti Joint Stock Company Internship. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/39372>

Chang, P. Y. (2023). UTAR community application for students [Other, UTAR]. <http://eprints.utar.edu.my/6032/>

Elbehery, H. (s. f.). Enhancement of QR code Student's Attendance.

Fakhri, M. M., Syukur, P. A., Pratama, M. I. A., Mazidan, A. M. Y., Olivia, A., & Rosidah. (2024). Agile Development of PressAI: Enhancing Educational Efficiency through QR-Based Attendance and AI-Powered Essay Scoring. *Information Technology Education Journal*, 43-52. <https://doi.org/10.59562/intec.v3i3.5092>

Feroze, S. A., Awan, S. ur R., & Ali, S. Z. (2024). The Facial Recognition Technology in Academic Attendance: A Comparative Study for Real-Time Management. *International Journal of Technology Innovation and Management (IJTIM)*, 4(1), 1-19. <https://doi.org/10.54489/adxn2030>

Ho, W. L. (2023). Smart event attendance system using facial recognition [Other, UTAR]. <http://eprints.utar.edu.my/5518/>

Kumar, K. V., Rao, M., Kumar, A., Sahu, B., Sahoo, C., & Senapati, S. (2024). NON-INTRUSIVE FACIAL RECORDING SYSTEM WITH CONVOLUTION NEURAL NETWORK (CNN) FOR ATTENDANCE ASSIMILATION. En Dr. A. V. Dehankar, M. N. Mohanty, Dr. N. Joseph, K. B. Maruthiram, L. Gidwani, F. Inamdar, Dr. V. Bapuji, B. Sambana, D. B. N. K. Rao, T. U. G, K. P. S. Saini, & S. Ganesan (Eds.), *Futuristic Trends in Artificial Intelligence Volume 3 Book 7* (pp. 130-150). Iterative International Publishers, Selfpage Developers Pvt Ltd. <https://doi.org/10.58532/V3BAAI7P1CH9>

Lateef, A. S., & Kamil, M. Y. (2023). Facial Recognition Technology-Based Attendance Management System Application in Smart Classroom. *Iraqi Journal for Computer Science and Mathematics*, 136-158. <https://doi.org/10.52866/ijcsm.2023.02.03.012>

Makigod, G. M. G., Arboleda, E. R., Sebastian, J. J. B., & Ongquit, L. A. T. (2024). Design and Development of IoT-Based Automated Attendance System Using Facial Recognition. *ITEGAM-JETIA*, 10(48), 135-143. <https://doi.org/10.5935/jetia.v10i48.976>

Moshayedi, A. J., Roy, A. S., Ghorbani, H., Lotfi, H., Zhang, X., Liao, L., & Gheisari, M. (2024). A novel IoT-enabled portable, secure automatic self-lecture attendance system: Design, development and comparison. *International Journal of Electronic Security and Digital Forensics*, 16(6), 663-689. <https://doi.org/10.1504/IJESDF.2024.142009>

Nwabuwe, A., Sanghera, B., Alade, T., & Olajide, F. (2023). Fraud mitigation in attendance monitoring systems using dynamic QR code, geofencing and IMEI technologies. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(4), 938-945. <https://doi.org/10.14569/IJAC-SA.2023.01404104>

Perwitasari, I. D., Hendrawan, J., Putri, N. A., & Bilqis, Y. T. (2024). QR Code Based Attendance System as an Innovation for High School Management. *Journal of Informatics Management and Information Technology*, 4(4), 158-163. <https://doi.org/10.47065/jimat.v4i4.417>

School of Information Engineering, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou, Jiangxi, China, Moshayedi, A. J., Roy, A. S., School of Information Engineering, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou, Jiangxi, China, Liao, L., School of Information Engineering, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou, Jiangxi, China, Lan, H., School of Information Engineering, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou, Jiangxi, China, Gheisari, M., Department of Computer Science and Technology, Harbin Institute of Technology, Shenzhen, China, Abbasi, A. A., Department of Software Engineering, Foundation University Islamabad, Islamabad, Pakistan, Hosseini Bamakan, S. M., & Department of Industrial Management, Yazd University, Yazd, Iran. (2022).

Automation attendance systems approaches: A practical review. *BOHR International Journal of Internet of things, Artificial Intelligence and Machine Learning*, 1(1), 25-34. <https://doi.org/10.54646/bijiam.2022.05>

Surantha, N., & Sugijakko, B. (2024). Lightweight face recognition-based portable attendance system with liveness detection. *Internet of Things*, 25, 101089. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2024.101089>

PODCAST



RECONOCIMIENTO AUTOMÁTICO DE ESTU- DIANTES PARA EL REGISTRO DE ASISTENCIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ENFOQUES Y ALGORITMOS BASADOS EN MACHINE LEARNING

Daniel Guzman Araujo

daniel.guzman01@unicatolica.edu.co

Juan David Quintero Fuenmayor

juan.quintero04@unicatolica.edu.co

Juan Sebastián Gutiérrez Escobar

juan.gutierrez02@unicatolica.edu.co

Wilson David Menza Pavi

wilson.menza01@unicatolica.edu.co

Nazly Rocio Hincapie Monsalve

nrhincapie@unicatolica.edu.co



SEMILLAS DEL
SABER
REVISTA CIENTÍFICA ESTUDIANTE

Fundación Universitaria Católica - UNICATÓLICA

Institución de Educación Superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional – Resolución No. 944 de 1996 MEN – SNIES 27

Dirección: Cra. 122 No. 12-459 Pance, Cali – Colombia
Teléfono: +57 (2) 555 2767

Para notificaciones judiciales y administrativas comuníquese a:
secretariageneral@unicatolica.edu.co y juridico@unicatolica.edu.co

CONÉCTATE CON
UNICATÓLICA

