

revistadelamazonas.org



Revista Científica del

AMAZONAS

ISSN: 2619-2608

Volumen 8 Número 15

Enero - Junio 2025

EDITORIAL
PRIMATE

REVISTA CIENTIFICA VIRTUAL

Volumen 8, Numero 15

ISSN 2619-2608

Periodicidad

Semestral

Creación: 2018

Equipo editorial

Editora - Dra. Magda Julissa Rojas-Bahamón.
Universidad de la Amazonia. Colombia.

Coeditor - M.Sc. Diego Felipe Arbeláez
Campillo, Grupo de investigación Lenguajes,
Representaciones y Educación Universidad de la
Amazonia, Colombia.

PhD. Ligia Terezinha Lopes Simonian, Federal
University of Pará. Belém, Brazil.

PhD. Eduardo Saguier, Ph.D. Washington
University, St. Louis, Missouri (USA), Argentina.

PhD. Daniela S. Veas Iniesta, Institute of
Engineering Economics and Humanities, Moscow
Aviation Institute (National Research University),
Moscow, Russia.

PhD. Tatsiy Vasyl Ya. Doctor of Legal Sciences,
Professor, Rector of Yaroslav Mudryi National Law
University, Ukraine.

PhD. Danilyan Oleg G., Doctor of Philosophical
Sciences, (D.Sc.), Professor, Head of the Department
of Philosophy, Yaroslav Mudryi National Law
University, Ukraine.

PhD. Osadchenko Inna Ivanovna, Doctor of
pedagogical sciences, professor, department of
pedagogy and educational management Uman state
pedagogical university named Pavlo Tychyna,
Ukraine.

PhD. Reyber Parra, Doctor in Education,
University of Zulia, Venezuela.

PhD. Olga Vladimirovna Trischuk. Doctor of
Social Communications, Professor. Horizons of
Printing. Ukraine.

PhD. I.S. Pinkovetskaia, Department of
Economic Analysis and State Management, Ulyanovsk
State University, Ulyanovsk, Russia.

PhD. Olga Kiseleva, Ulyanovsk State
University, Ulyanovsk, Russia.

Tetiana Faichuk, O. O. Potebnia Institute of
Linguistics of the National Academy of Sciences of
Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Nadia Figol, National Technical University of
Ukraine Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute,
Kyiv, Ukraine.

PhD. Popovych Ihor Stepanovych. Doctor of
Psychological Sciences, Full Professor of Department
General and Social Psychology, Kherson State
University, Kherson, Ukraine.

Ph.D. Denise Machado Cardoso, Federal
University of Para. Brazil.

PhD. Aleksandr Alekseevich Korostelev,
doctor of pedagogical sciences, associate professor.
Director of the Center of scientific journals Federal
State Budget Educational Institution of Higher
Education «Togliatti State University»

PhD. Olga I. Vaganova. Minin Nizhny
Novgorod State Pedagogical University, Russia.

Comité científico

Dr. Ademar Santos de Araújo. Grupo de
Pesquisa do Centro de Educação Popular e Pesquisas.
Econômicas e Sociais (CEPPES). História
Contemporânea/Educação, Centro Universitário Uni-
Araguaia, 2018.

Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior. Doctor
Sistema de Cultivo. Doctor en Sistema de Cultivo,
Coordinador del Centro de Investigación de
Fitotecnía, Profesor Titular en UniFIMES - Centro
Universitario de Mineiros. Research Group UniFIMES
- Centro Universitário de Mineiros. Brasil.

Dr. Carlos Alberto Batista Santos, Dr. en
Etnobiología y Conservación de la Naturaleza.
Profesor e investigador de la Universidad Estatal de
Bahía, coordinador del programa de posgrado en
ecología humana y gestión social y ambiental.

Dr. Clarimar José, Coelho. Doutor em
Engenharia Eletrônica y Computación, 2002.
Laboratório de Laboratorio de Computación
Científica / Pontificia Universidad Católica de Goiás.

Dr. Ressiliane Ribeiro Prata-Alonso. Centro
Universitário Araguaia, researcher, teacher,
coordinator Extension, Research and Graduate
Studies Center. Post doctoral, Environmental
Sciences.

Dr. Saura, Soraia Chung. Professor at School of
Physical Education and Sports. Play, Sports, Games,
Body knowledge, Philosophy, Education. Research
Group PULA Centro de Estudos Socioculturais - CESC
2010. Universidad de São Paulo, Brasil.

Dr. Darci Schnorrenberger. Universidade
Federal de Santa. Doutorado em Gestão de Negócios,
2005. Professor Associado no Departamento de
Ciências Contábeis; PPGC e PPGCG, 2007. Brasil.

Dr. Emil José Hernández - Ruz. Dr. Genetic and
Molecular Biology. 2010. Universidade Federal do

Pará, Altamira, Brazil. Conservation Genetic and Amazonian diversity. Brasil.

Dra. Priscilla Guedes gambale. Faculdade de São Miguel do Iguçu, Faesi, Paraná, Brasil.

PhD. Zbigniew Kaźmierczyk, Department of History of Literature at the Institute of Polish Language and Literature at the University of Gdańsk (Poland), associate professor. The head of the scientific and research Laboratory of Ethnogenetic Literature, 1988, Polish.

Ph.D. Jesica Arcangeli, National Mammal Collection, Mexico.

Ph.D. Ademir Araujo da Costa, Federal University of Rio Grande do Norte. Brasil.

Ph.D. Nyuara Araujo da Silva Mesquita, Federal University of Goiás. Brasil.

Ph.D. Paulo Moreira Pinto, Federal University of Para, Brasil

Ph.D. Marcio David Macedo Da Silva, Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA), da pela Universidade Federal do Pará. Consultor de Projetos na empresa Análise Consultoria em Pesquisa de Mercado e Comunicação.

Ph.D. Rafael Gerardo Arce, Doctor en Humanidades y Artes con Mención en Literatura. Docente Universidad Nacional del Litoral – CONICET. Argentina

Ph.D. Carlos Ángel Arboleda Mora, Fundacion Universitaria Catolica del Norte, Colombia.

PhD. Pablo Martínez Calleja, Leuphana University Lünenburg, Germany.

PhD. Isabel Contreras, Universidad Iberoamericana, Cd. De México, Mexico.

Ana Cristina Rocha Silva, historian, Phd. Socioenvironmental Development of the PPGDSTU / NAEA / UFPA and professor of the UNIFAP (Federal University of Amapa).

M.Sc. Libardo Motta, Magíster en Ciencias Naturales y exactas, Universidad Nacional de Colombia.

Dr. Pablo Vommaro, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Ph. D. Jorge Jesús Villasmil Espinoza, Universidad del Zulia, Venezuela.

Dr. Luis Antonio García Gutiérrez, Universidad de los Andes – Universidad de Toulouse, Francia.

Dr. Fredy Alexis Rivera Angel NAEA Universidad Federal de Pará, Brasil.

MsC. Sergio Daniel Cubides Cubillos, Doutorando no Programa Interunidades em Biotecnologia (IPT/USP/Instituto Butantan), Universidade de São Paulo, Instituto de Ciências Biomédicas - SP Brasil.

Ph. D. Angela Maria Alvarez Gómez, Post-Doctoral fellow Centre of Excellence in New Target Discovery, Butantan Institute, Sao Paulo. Brasil.

El contenido de los artículos y reseñas publicadas es responsabilidad de los autores y no refleja el punto de vista u opinión de la Revista Científica del Amazonas

Los artículos de la Revista Científica del Amazonas se publican bajo los términos de la licencia Creative Commons CC-BY

Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)



PRIMATE

Calle 15 N. 1-72

Florencia- Caquetá-Colombia-Suramerica

<https://revistadelamazonas.info/index.php/amazonas>

CONTENIDO

Cobertura de mangle en la laguna de Coyuca, México: Propuesta de actualización desde la perspectiva local.....	5
Evaluación de susceptibilidad de las garrapatas <i>Rhipicephalus microplus</i> a los extractos de <i>Nicotiana tabacum</i> y <i>Couroupita guianensis</i> en condiciones de laboratorio en Florencia-Caquetá, Colombia.....	23
Caracterización de prácticas docentes de planeación e interacción para la formación ciudadana.....	39
Dinámicas demográficas, ecológicas y de aprovechamiento de recursos biológicos en el recinto El Retiro, parroquia El Anegado, Manabí, Ecuador.....	58
Análisis de la jerga docente en el contexto de las tecnologías educativas. Una aproximación desde la revisión documental.....	76



DOI: <https://doi.org/10.34069/RA/2025.15.01>

Volumen 8, Número 15/enero-junio 2025

Arrieta-Robles, N.G., Arellano-Wences, H.J., Reyes-Umaña, M., Rodríguez-Alviso, C., Barragán-Bautista, E., & González-González, J. (2025). Cobertura de mangle en la laguna de Coyuca, México: Propuesta de actualización desde la perspectiva local. *Revista Científica Del Amazonas*, 8(15), 5-22. <https://doi.org/10.34069/RA/2025.15.01>

Cobertura de mangle en la laguna de Coyuca, México: Propuesta de actualización desde la perspectiva local

Mangrove coverage in Coyuca lagoon, Mexico: an update proposal from a local perspective

Recibido: 13 de enero de 2025

Aceptado: 3 de marzo de 2025

Autores:

Noel Gualberto Arrieta-Robles¹

Hilda Janet Arellano-Wences²

Maximino Reyes-Umaña³

Columba Rodríguez-Alviso⁴

Esther Barragán-Bautista⁵

Justiniano González-González⁶

Resumen

La conservación de los manglares es fundamental dentro de los ecosistemas costeros debido a su importancia ambiental, ecológica y económica. El objetivo de esta investigación es proponer una actualización de la cobertura vegetal de manglar desde una perspectiva local para fomentar su conservación en la laguna de Coyuca, municipio de Coyuca de Benítez, México. Como estrategia para recolectar información; se realizaron diálogos de saberes, recorridos y navegaciones en la laguna, se utilizaron imágenes satelitales y vuelos de vehículos no tripulados para evaluar la ganancia de manglar en la zona. Los resultados de esta investigación revelan un panorama favorable en cuanto a la necesidad de conservar el manglar, así como las acciones que las comunidades del embarcadero han implementado de manera descentralizada y autogestionada. Se ha detectado un aumento de 116.86 hectáreas de manglar en 2022. Sin embargo, aún existen brechas por cerrar, como la necesidad de visibilizar la gestión comunitaria para la conservación del manglar, actualizar los conocimientos sobre biodiversidad y fortalecer la conservación a través de procesos cooperativos y participativos. Se propone actualizar los datos sobre la cobertura vegetal de manglar y diseñar estrategias que promuevan la participación comunitaria y la gestión sostenible de este ecosistema.

Palabras claves: cobertura vegetal, conservación del ecosistema, participación comunitaria, propuesta de actualización, humedal.

¹ M.A. in Business Planning and Regional Development (Technological Institute of Acapulco). Autonomous University of Guerrero, Center for Regional Development Sciences, Acapulco, Guerrero, Mexico. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2016-7900> - Email: noelrobles@uagro.mx

² Ph.D. in Environmental Sciences (Autonomous University of Guerrero). Autonomous University of Guerrero, Center for Regional Development Sciences, Acapulco, Guerrero, Mexico. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7308-7731> - Email: 15721@uagro.mx

³ Ph.D. in Environmental Sciences (Autonomous University of Guerrero). Autonomous University of Guerrero, Center for Regional Development Sciences, Acapulco Guerrero, Mexico. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0954-3434> - Email: 11471@uagro.mx

⁴ Ph.D. in Geography (National Autonomous University of Mexico). Autonomous University of Guerrero, Center for Regional Development Sciences, Acapulco, Guerrero, Mexico. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9600-8776> - Email: 14695@uagro.mx

⁵ Ph.D. in Environmental Sciences (Autonomous University of Guerrero). University of Guadalajara, Southern University Center, Master's in Public Health, Jalisco, Mexico. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5903-7869> - Email: estherb@cusur.udg.mx

⁶ Ph.D. in Regional Development (Autonomous University of Guerrero). Autonomous University of Guerrero, Center for Regional Development Sciences, Acapulco, Guerrero, Mexico. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3881-4881> - Email: 11565@uagro.mx



Abstract

The conservation of mangrove ecosystems is fundamental within coastal ecosystems due to their environmental, ecological, and economic importance. The objective of this research is to propose an update of mangrove vegetation cover from a local perspective to promote its conservation in the Coyuca Lagoon, Coyuca de Benítez municipality, Mexico. As a strategy for collecting information, knowledge dialogues, field trips, and navigations were conducted in the lagoon, and satellite images and unmanned aerial vehicles were used to assess mangrove gain in the area. The results of this research reveal a promising outlook regarding the need to conserve mangroves and the actions that the community of the pier has implemented in a decentralized and self-managed manner. An increase of 116.86 hectares of mangrove was detected in 2022. However, there are still gaps to be closed, such as the need to make community management for mangrove conservation visible, update knowledge about biodiversity, and strengthen conservation through cooperative and participatory processes. It is proposed to update data on mangrove vegetation cover and design strategies that promote community participation and the sustainable management of this ecosystem.

Keywords: vegetation cover, ecosystem conservation, community participation, update proposal, wetland.

Introducción

La conservación de los ecosistemas lagunares y los manglares es un factor clave para minimizar los problemas del calentamiento global y dinamizar la economía local (Márquez & Olavides, 2024). Evidentemente, la conservación debe hacerse desde una perspectiva local, basada en el saber de las personas y las comunidades que interactúan a diario con el ecosistema. Esta identidad que se genera alrededor de la conservación demuestra cómo un recurso natural puede mejorar o disminuir su estado (Contessa et al., 2023).

El objeto de estudio de esta investigación es la relación de la comunidad de El Embarcadero y su perspectiva local para con la conservación del ecosistema de manglar en la laguna de Coyuca. Esta relación es importante porque plantea retos y oportunidades para replicar estas acciones en otros ecosistemas lagunares, además de revisar el saber local como una estrategia para integrar el territorio y el ecosistema. Asimismo, esta investigación busca darles voz a los participantes y mostrar su perspectiva, lo cual puede contribuir a actualizar documentos científicos e institucionales, fomentar el monitoreo y la participación comunitaria.

Esta investigación fundamenta sus bases teóricas en el saber local, no solo desde una perspectiva conceptual, también metodológica. Esto permite identificar cuándo es necesario actualizar el conocimiento científico y técnico basado en las experiencias de las personas. Por ejemplo, la posición de los actores frente a la necesidad de conservar el manglar, que se encuentra bajo presión por la tala ilegal, la deforestación y la falta de políticas públicas, evidencia la importancia de esta relación con la pesca ribereña, el diario vivir de las personas de la comunidad y la sustentabilidad.

La justificación de esta investigación parte de tres factores. Los dos primeros están alineados a los datos empíricos ofrecidos por (CONABIO, 2021) sobre el Estado de Guerrero. En primer lugar, la cobertura de manglar es vulnerable. Para el periodo 1980 al 2020, la pérdida de extensión del mangle fue de 8,618 hectáreas, una tasa de crecimiento del (-52%). El segundo factor hace parte de la perturbación y presión antrópica del manglar; en 2020, hubo 7,730 hectáreas, de las cuales 499 hectáreas (5,8%), están afectadas por procesos de urbanización y contaminación. El tercer factor, considera la importancia de actualizar la información y la gestión de la conservación. Pese a la vulnerabilidad, se han desarrollado esfuerzos comunitarios para proteger dicha vegetación; hace necesario un enfoque actualizado y ajustado a la realidad territorial para garantizar su protección significativa.

Esta investigación propone una actualización de la cobertura vegetal de manglar desde una perspectiva local, complementando el conocimiento científico con el saber local. El objetivo es proponer una actualización de la cobertura vegetal de manglar desde la perspectiva local para la conservación.

Fundamentos conceptuales, teóricos y antecedentes

Enfoque teórico de la acción colectiva: desde dicha teoría y con la perspectiva de Habermas, (1999) y las formas en que las comunidades operan sobre el bien de los comunes de Ostrom, (2009), analizamos como

los territorios y las comunidades pueden organizarse para generar estrategias de cambio desde el saber local y responder a la falta de atención del Estado. Este enfoque teórico, resultó ser práctico por la escala territorial en la que se trabajó, y destaca como las comunidades pueden operar el cambio de cualquier problema. Aún más, frente a los problemas socioambientales donde el papel de lo local en función de la conservación de los recursos naturales es imperante y acucioso. De ahí que, este enfoque condujo a trabajar desde los saberes locales, y no desde lo global.

Los saberes locales: ofrecen una profunda comprensión de la realidad ambiental y social a nivel comunitario. Estos conocimientos moldean las percepciones y las formas de interactuar con el entorno de los individuos. La relación de las comunidades con la naturaleza es constitutiva de su identidad y significado, a través de ella se construye un conocimiento dinámico y en constante evolución sobre el ambiente, el individuo y sus interrelaciones con los ecosistemas (Leff, 2002; Leff et al., 2003).

El saber local refleja un profundo arraigo y conocimiento de las comunidades, sirviendo como base para comprender tanto los procesos de conservación como los desafíos ambientales y sociales (Leff, 2007). Este conocimiento trasciende lo individual, pues representa una adaptación al entorno, posee un valor cultural y social, complementa el conocimiento científico y otorga voz a diversas prácticas de conservación. Al entretejer una relación de respeto y beneficio mutuo con la naturaleza; el saber local permite al individuo desarrollar un conocimiento propio de su entorno y un sentido claro de propósito (Cabrapan Duarte, 2022).

Este conjunto de conocimientos conforma la base conceptual de esta investigación, la cual se centra en la conservación de ecosistemas lagunares, la cobertura de manglares y la perspectiva local del territorio. Además, se revisarán estudios previos en la tabla 1, que proponen herramientas para actualizar cartográficamente estos ecosistemas, como se proponen en las investigaciones de (Casarrubias-Jaimez et al., 2021; Covarrubias Melgar et al., 2022; Cardona Castaño et al., 2023a).

Conceptos

Conservación del mangle: los humedales son fundamentales para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos y representan una importante fuente de ingresos para las comunidades locales. Su conservación es clave para mitigar los impactos del cambio climático, proteger especies clave y fortalecer los vínculos entre las comunidades y la naturaleza (Flores & Olmos-Martínez, 2020; Medina-Valdivia et al., 2021).

Cobertura de manglar en México: con 905,086 hectáreas de manglar, México alberga el 6% de la superficie mundial de este ecosistema. Los desafíos para conservar estos bosques resaltan la necesidad de políticas públicas integrales que aborden aspectos ambientales y económicos (CONABIO, 2022).

Perspectiva local territorial: comprender el conocimiento local es fundamental para analizar el papel de las comunidades en la conservación de los manglares. Esto permite desarrollar estrategias de gestión territorial que promuevan una dinámica socioambiental favorable (Godoy Lozada, & Cardozo Pinilla, 2022).

Antecedentes sobre propuestas para el ecosistema lagunar

Estas investigaciones han explorado diversas estrategias para conservar la cobertura de mangle en la laguna de Coyoacán, centrándose en la gestión de la biodiversidad y la creación de espacios comunitarios que fomenten la conservación y el desarrollo local. Según Tovar-Chaux & Castillo-González (2022) los antecedentes teóricos nos permiten comprender la relación entre las personas y los ecosistemas costeros.

Además Basto-Monsalve et al. (2023) plantea que la conservación de estos ecosistemas involucra no solo aspectos técnicos, sino también políticos, comunitarios y económicos. El potencial turístico de estas zonas ofrece una oportunidad para el desarrollo local, a través de propuestas territoriales que armonicen diversas estrategias y visibilicen los avances técnicos, sociales y ambientales logrados por las comunidades.

Tabla 1.

Estudios que proponen actualización en aspectos técnicos, sociales y cartográficos

Autor	Conceptos	Aportes de investigación
Castillo Elías et al. (2018).	Examina el estado del mangle en la laguna de Coyuca.	Plantea los factores que impulsan la deforestación de la laguna de Coyuca.
Castillo Elías & Gervacio Jiménez (2021a)	Plantea el desarrollo local a través de la conservación.	Desarrolla el concepto de desarrollo local a través de la conservación de los ecosistemas lagunares y la importancia del mangle a nivel económico.
Vences Martínez et al. (2018a).	Percepción y conocimiento local.	Explica como las actividades antrópicas afectan la biodiversidad en los ecosistemas lagunares.
Garay Velázquez et al. (2024).	Turismo y conservación del paisaje	El potencial turístico que tiene la laguna de Coyuca para el desarrollo económico y el aprovechamiento del paisaje de mangle.
Moreno-Martínez et al. (2021)	Conservación del mangle	Establece la diversidad biológica la conservación del mangle <i>Rhizophora mangle</i> (mangle rojo), <i>Laguncularia racemosa</i> (mangle blanco) y <i>Conocarpus erectus</i> (mangle botoncillo).
Flores & Olmos-Martínez, (2020)	Servicios ecosistémicos	Plantea los retos de la conservación de la laguna de Coyuca y el papel del turismo en dicho proceso.

Fuente: elaboración propia.

Los trabajos de Rojas & Olaya, (2019) y Rojas-Bahamón & Arbeláez-Campillo, (2020) demuestran que la investigación social puede impulsar actualizaciones institucionales. Esto evidencia la importancia de reconocer y valorar las iniciativas comunitarias que generan valor simbólico, económico, cultural o social. Estas bases teóricas permiten desarrollar herramientas para mejorar y armonizar los procesos locales, fomentando la gestión descentralizada.

Panorama nacional del mangle

De acuerdo con CONABIO (2022), a nivel nacional, la cobertura de manglar ha experimentado fluctuaciones entre los años 1981 y 2020, mostrando en la figura 1 una tendencia general de crecimiento.

Según López Araiza Hernández & Ramírez Sarabia (2022) este aumento se debe principalmente a iniciativas de reforestación y acciones comunitarias, a pesar de los procesos de industrialización, gentrificación y extracción.

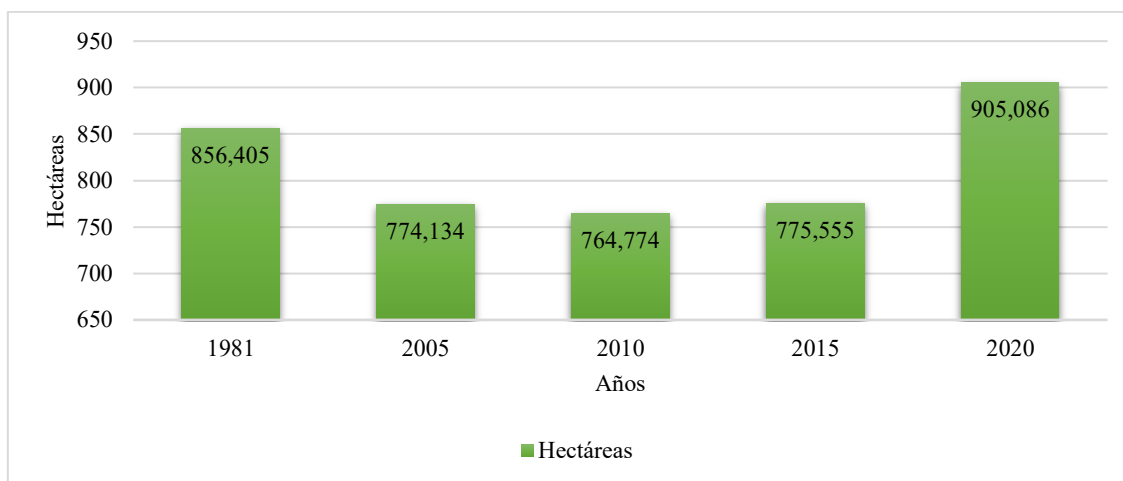


Figura 1. Histórico de cobertura de mangle en México (1981-2020)

Fuente: elaboración propia con información recolectada en Conabio (2025)

La anterior figura resume un análisis temporal de los cambios de la cobertura de manglar en México, periodo 1981-2020, teniendo en cuenta como año base 1981, donde la extensión logró 856,405 hectáreas. Para 2005, la pérdida de manglar fue del 9.5%, en 2010 siguió decreciendo alcanzando un 10,6%, la afectación persistió hasta 2015 con un 9,4%. Sin embargo, hubo una recuperación del 5,6% para el 2020. Esto se puede explicar por los estudios de Flores y Olmos-Martínez (2020), quien plantea que los procesos de conservación en México no han sido eficientes porque no se incluye el trabajo participativo de las comunidades.

Contexto Guerrero

Según Castillo Elías et al. (2021b), en el Estado de Guerrero, la cobertura de manglar ha estado amenazada por el crecimiento urbano y el desarrollo turístico. Sin embargo, gracias a la gestión comunitaria y los procesos de participación descritos por Gervasio Jiménez et al. (2024), se ha minimizado la pérdida de la cobertura vegetal de mangle, logrando avances significativos en la conservación de estos ecosistemas.

Tabla 2.

Histórico de cobertura de mangle para el Estado de Guerrero (1979-2020)

Año	Cobertura de mangle en Hectáreas
1979	16,348
2005	8,434
2010	8,141
2015	6,693
2020	7,730

Fuente: elaboración propia con información recolectada en Conabio (2025)

Con base en la anterior tabla, la conservación de la cobertura de manglar en Guerrero, ha tenido variaciones significativas, registrando una pérdida del 52%. Teniendo en cuenta los estudios de Muñoz-González et al. (2024), esto demuestra la necesidad de desarrollar modelos de autogestión para la protección sustentable de los recursos naturales, tanto federal y local.

Los autores Castillo Elías et al. (2018) y Juárez-Islas et al. (2023) se relacionan con el objeto de la investigación, porque abordan el papel de las comunidades, los mecanismos y estrategias desde la perspectiva local, para conservar el mangle, específicamente de la laguna de Coyuca. En este sentido, los datos empíricos evidencian la disminución del mangle en ciertos periodos, reflejando afectaciones que están vinculadas tanto con la atención del Estado y la responsabilidad que las localidades realizan dentro del territorio. Según, resulta estratégico desde la perspectiva local formular acciones, actualizaciones y proponer políticas públicas para la conservación de este ecosistema.

Metodología

Área de estudio

La comunidad de El Embarcadero (Figura 2), ubicada alrededor de la Laguna de Coyuca, en el municipio de Coyuca de Benítez, del estado de Guerrero en México. Tiene una población aproximada de 1456 habitantes, su principal fuente de ingresos es la actividad pesquera (85%) y en menor proporción, las actividades agropecuarias (15%).



Figura 2. Zona de Estudio

Fuente: Elaboración propia

Tipo de estudio: el estudio fue cualitativo, exploratorio y descriptivo. Su objetivo fue identificar las necesidades comunitarias de El Embarcadero, su relación con la conservación del manglar y los saberes locales involucrados en este proceso. Además, se propuso visualizar y sistematizar este conocimiento para incidir en las acciones académicas y comunitarias. La investigación se desarrolló en cuatro fases: documental, exploratoria, intervención y de propuesta. Se buscó integrar el conocimiento científico y local, llevándolo a un nivel de abstracción que permitiera su aplicación práctica en la comunidad, a partir de sus propias necesidades y visiones locales.

Fase documental: la primera fase del estudio, con una duración de 15 días, consistió en recopilar y analizar datos sobre la cobertura vegetal de manglar entre 1979 y 2020. Para ello, se consultaron bases de datos de CONABIO y documentos institucionales. Esta etapa nos permitió obtener un panorama general de la situación del manglar a nivel nacional y estatal, antes de centrarnos en el análisis a escala local.

Fase de exploración: implicó cinco salidas de campo a las comunidades asentadas alrededor de la laguna de Coyuca, combinadas con 30 navegaciones en la laguna para la captura de imágenes aéreas mediante un Dron DJI Phantom 4 Sensor CMOS de 1/2.3", 12.4 millones de píxeles efectivos, rango ISO de 100 a 3200 para video y 100 a 1600 para fotos. El objetivo principal de esta fase fue establecer una línea base de conocimiento técnico para describir la cobertura de manglar e identificar los actores clave dentro de las comunidades que podrían aportar información valiosa para la interpretación de los resultados. Estas actividades permitieron adentrarnos en el territorio y establecer un primer contacto con los habitantes locales.

Vuelo no tripulado: se realizaron 30 vuelos de Drone a lo largo de 30 días, utilizando una lancha y con la guía de un pescador local. Las rutas de vuelo se planificaron previamente con las aplicaciones Google Earth,

Drone Deploy y procesados con el software ARCMAP. Cada vuelo tuvo una duración promedio de 30 minutos. Gracias a la información detectada se pudo comprender la problemática.

Fase de intervención: se realizaron cuatro visitas a la comunidad de El Embarcadero, cuyos miembros demostraron un profundo compromiso con la conservación del manglar. A través de diálogos participativos y recorridos por la zona, se recopiló información valiosa sobre la percepción local de la problemática y las prácticas de conservación implementadas.

Identificación y rol de los líderes: tres líderes comunitarios con más de 50 años de experiencia en la región fueron identificados y entrevistados. Su conocimiento ancestral y su reconocimiento por parte de la comunidad resultaron fundamentales para comprender la dinámica local y las estrategias de conservación tradicionales.

El saber local: la información recopilada se analizó mediante un enfoque narrativo descriptivo, que permitió sistematizar los saberes locales y construir una narrativa colectiva sobre la problemática del manglar.

Red de actores: para visualizar las relaciones entre los diferentes actores involucrados en la conservación, incluyendo líderes comunitarios, instituciones y otros agentes relevantes. Esta red permitió identificar las dinámicas de poder y las alianzas existentes, así como las posibles sinergias para fortalecer las acciones de conservación.

Fase de propuesta: en esta fase, se fusionaron los conocimientos locales y técnicos para desarrollar una propuesta de visualización de las áreas ganadas de manglar. A través del análisis geoespacial de imágenes de Drone y ArCMap, se cuantificó la cobertura vegetal del manglar, utilizando además una ecuación de tasa de crecimiento. Esta propuesta permite visualizar el proceso comunitario de conservación y sienta las bases para futuras investigaciones.

El saber local y verosimilitud: la actualización periódica de la cobertura de manglar, basada en esta metodología, resulta fundamental para monitorear los cambios y evaluar la efectividad de las estrategias de conservación. Al integrar los conocimientos locales y científicos, se logra una perspectiva integral que va desde la comunidad hasta las instituciones. Dado que se trabajó con el saber local sobre la conservación y ganancia del mangle, para determinar la veracidad de la información fue necesario realizar los vuelos con el Dron y procesar la información en el software ArcMap, de esta forma se corroboró que la información brindada por la comunidad de estudio era veraz.

El producto cartográfico y la triangulación de conocimiento: con base en la información cartográfica y la revisión bibliográfica, se propusieron tres escenarios para ilustrar los logros en la recuperación del manglar. Esta propuesta cartográfica es una herramienta valiosa para la toma de decisiones y la comunicación de los resultados a diferentes actores.

Tasa de crecimiento: sirvió para establecer si hubo pérdida o ganancia en el ecosistema lagunar de Coyuca entre el periodo 2020-2022. Se escogió el 2020 porque es la información más reciente por CONABIO.

Ecuación 1

Tasa de Crecimiento (TC): $v_F - v_I / v_I * 100$ donde; V_F : valor final; V_I : valor inicial.

Reducción de los sesgos de información: aplicamos tres formas de reducción de los sesgos y de plausibilidad de la información: *i)* la triangulación de fuentes o de segundo orden, comparamos los datos obtenidos con el Dron y con la información institucional. *ii)* el saber local; se hicieron recorridos de campo con los participantes para que identificaran las áreas deforestadas y posteriormente, observamos si existían coincidencias con las imágenes procesadas con el Dron. *iii)* las investigaciones externas: se buscaron autores que están en sintonía con los hallazgos de la investigación, lo cual permitió validar que las problemáticas están conectadas entre sí, en la laguna de Coyuca.

Resultados

Los presentes resultados dan cuenta de un aspecto socioambiental importante, como lo es la cobertura del mangle en la laguna de Coyoca. La combinación del saber local y la tecnología a través del uso del Dron develó la relación de la comunidad de El Embarcadero, el mangle y ecosistema.

Fase documental: descripción de la cobertura de mangle en la laguna de Coyoca.

La laguna de Coyoca (Figura 3) se localiza en las costas del Pacífico mexicano, en el Estado de Guerrero al noroeste de Acapulco, entre los 16° 54' y 16° 58' de latitud norte y los 99°57' y 100° 04' de longitud oeste, tiene una extensión de 4,200 hectáreas, una longitud y ancho promedios de 10.6 km y 2.78 km, respectivamente, su profundidad media es de 2.5 m., en la laguna se encuentra una falla geológica que tiene una profundidad de más de 20 metros.

Es un sitio de alta biodiversidad, existen alrededor tulares, palmares y entre la vegetación acuática sobresale la presencia de lirio acuático y manglares, entre los cuales se encuentran tres especies: el mangle rojo (*rhizophora mangle*), mangle blanco (*laguncularia racemosa*), el mangle botoncillo (*conocarpus erectus*), con una distribución total estimada de 887.67 Hectáreas.

En la zona de manglares convergen localidades del municipio de Coyoca de Benítez, mencionado por INEGI, (2020), Coyoca de Benítez (13.866 habs.), La Barra (941 habs.), El Bejuco (803 habs.), El Conchero (1484 habs.), El Embarcadero (1456 habs.), La Estación (119 habs.), Las Lomas (1351 habs.), Los Mogotes (1506 habs.), El Bordonal (605 habs.), Colonia Luces en el Mar (1276 habs.), San Nicolás de las Playas (298 habs.), Colonia Brasilia (330 habs.), El Ranchito (33 habs.), Kilómetro Diecisiete (506 habs.), Aserradero de Salinas (213 habs.), La Gloria (96 habs.), Macahuite (23 habs.) y del municipio de Acapulco de Juárez, Pie de la Cuesta (399 habs.), San Isidro (2,210 habs.), Pedregoso(1,120 habs.). Poblaciones desarrolladas en estrecha relación con Laguna de Coyoca y los ecosistemas que ahí se encuentran, como es el caso del manglar, les provee de servicios ecosistémicos que coadyuvan de manera directa o indirecta a la existencia y bienestar humanos.



Figura 3. Laguna de Coyoca

Fuente: Elaboración propia con datos de Conabio (2025)

La anterior figura muestra la relación de las comunidades y su interacción con el ecosistema lagunar. Asimismo, las zonas amarillas muestran zonas de cobertura de mangle. Estas áreas, también están en relación directa con la actividad pesquera.

Fase de exploración: la problematización de la conservación del mangle en la laguna de Coyoaca

La laguna de Coyoaca (figuras 4, 5 y 6) es un ecosistema fundamental para la pesca, los servicios ecosistémicos (SE) y los aspectos culturales de las comunidades campesinas asentadas en sus orillas. Esta investigación evidencia los problemas en la actualización de las bases de datos institucionales; lo que permitió desarrollar una línea de tiempo sobre la cobertura vegetal del mangle. A través de la inmersión en campo y vuelos no tripulados realizados en 2022, se detectó un total de 1004.53 hectáreas de mangle (figura 6), en contraste con las 887.67 hectáreas registradas por (CONABIO, 2025). Esto representa una ganancia de 116.86 hectáreas en dos años (figura 5). Al aplicar la tasa de crecimiento, se calculó un incremento del 13,15%, lo que indica que la cobertura de mangle ha mejorado en los últimos dos años. Para comprender los factores que contribuyeron a este crecimiento, fue necesario indagar a nivel local y comunitario, involucrando a diversos actores de la comunidad de El Embarcadero. Estos resultados, son parecidos a los revelado por Wang et al. (2021), donde en zonas urbanas fue posible la ganancia del mangle, pero no en función del saber local, sino de una planificación urbana.



Figura 4. Cobertura de manglar en 2020

Fuente: elaboración propia a través de vuelos no tripulado (mayo de 2022), complementado con información recolectada en Conabio (2025)



Figura 5. Ganancia de cobertura de mangle 2022

Fuente: elaboración propia a través de vuelos no tripulado (mayo de 2022), complementado con información recolectada en Conabio (2025)



Figura 6. Cobertura en (2020) contra ganancia de cobertura de mangle (2022)

Fuente: elaboración propia a través de vuelos no tripulado (mayo de 2022), complementado con información recolectada en Conabio (2025)

Los participantes plantearon tres explicaciones principales: primero, la comunidad, especialmente los pescadores, han trabajado arduamente en la reforestación de la laguna con mangle, impulsada por iniciativas comunitarias. Segundo, los líderes y pescadores locales han hecho esfuerzos constantes para reducir la tala ilegal de mangle, conscientes de que la pérdida de este recurso afectaría directamente la actividad pesquera.

Tercero, la pandemia por COVID-19, el confinamiento y la crisis sanitaria global actuaron como un factor protector, permitiendo que el ecosistema se recupere.

Estas tres hipótesis, basadas en el saber local, explican el aumento en la cobertura de mangle. Sin embargo, a diferencia de otras lagunas como Tres Palos y Chautengo, que se han visto amenazadas por la antropización, la presión de la expansión urbana y la especulación del inmobiliario como lo plantearon Cardona Castaño et al. (2023a) y Rojas Casarrubias et al. (2023), la laguna de Coyuca ha resistido de manera más efectiva. Las hipótesis de los participantes reflejan un conocimiento profundo y una interacción constante con el entorno, lo que les ha permitido observar cambios significativos en la cobertura de mangle a lo largo del tiempo.

Esto también implica que la concepción de la conservación por parte de las comunidades y de los actores locales en el área de estudio, a orillas de la laguna de Coyuca, ha generado relaciones que destacan el papel fundamental de los miembros de la comunidad de El Embarcadero, quienes consideran que la conservación del mangle fue producto de una decisión comunitaria. Estas relaciones permiten explicar y gestionar la conservación en términos culturales e idiosincráticos, lo que ha facilitado que, a nivel académico, se pueda analizar el fenómeno de la recuperación de la cobertura de mangle en la laguna de Coyuca. Además, sustenta, desde Tebay (2023) con una perspectiva territorial, cómo esta comunidad ha construido formas de integración que no solo favorecen la comprensión, sino también la explicación de la conservación, desde un enfoque que no responde a los marcos institucionales tradicionales. Esta visión, concuerda con el saber local de la comunidad sobre la conservación del mangle como una forma de actuar bajo lineamientos locales y necesidades de mantener la pesca y la interacción con la laguna, resultados que son visibles en los estudios de (Wang et al., 2021).

Otros factores que también se identificaron durante la observación en campo y la navegación, sirvieron para contrastar los supuestos por los actores locales, sobre el fenómeno de la conservación del ecosistema, fueron los siguientes: la laguna de Coyuca no está vinculada a un complejo hotelero de alto impacto como se muestra en la figura 3, donde las comunidades son pequeñas, no superan los 2,000 habitantes y no se distinguen conglomerados urbanos o empresariales que puedan modificar las condiciones biofísicas de la laguna, como ocurre con la laguna de Tres Palos, como lo expone (Anzaldúa Soulé et al., 2021). Además, el desarrollo alrededor del ecosistema es incipiente, diferente a lo que pasó en la laguna Negra en Acapulco (Cortés et al., 2017). A pesar del crecimiento urbano y económico que rodea estos ecosistemas, en la laguna de Coyuca existe un activismo que ha permitido conservar la cobertura de mangle. Esta investigación detectó líderes comprometidos de forma independiente en sensibilizar sobre la protección del ecosistema y evitar la tala del mangle, algo similar a lo que ocurre en las lagunas de Chautengo y Nuxco de acuerdo con la información obtenida de los estudios de (Vences Martínez et al., 2016; Medina-Valdivia et al., 2021; Rojas Casarrubias et al., 2023).

Fase de intervención: la perspectiva local sobre la conservación del mangle

Tres líderes comunitarios participaron en la investigación. Ellos consideran que la conservación del mangle es una iniciativa impulsada por los habitantes de la comunidad de El Embarcadero. La perspectiva local se centró en el papel de los actores que han promovido estrategias de conservación del mangle, estrechamente vinculadas a la actividad pesquera.

Actor local 1: el mangle es vital para la laguna, ya que cumple funciones como la filtración de sedimentos y sirve de hábitat para la reproducción de especies de peces de gran importancia económica. Creemos que la conservación de la laguna de Coyuca se ha logrado gracias al esfuerzo de las personas que han trabajado continuamente para reducir la tala ilegal de mangle. Considerando que la pandemia ayudó significativamente a preservar la laguna, y creemos que las iniciativas locales, como sensibilizar a la comunidad sobre el cuidado ambiental, han sido fundamentales.

Actor local 2: la conservación de la laguna de Coyuca ha sido posible principalmente por el esfuerzo de la comunidad. Las instituciones encargadas no han hecho lo suficiente para proteger el mangle; si fuera por ellas, se talaría y urbanizaría todo. Como pescador, le digo que el mangle es la vida de los peces y de la laguna. Conservar el mangle es esencial para mantener el equilibrio del ecosistema lagunar.

Actor local 3: la laguna de Coyuca se mantiene gracias a las iniciativas de las comunidades. Las autoridades no han hecho lo necesario; tanto el Estado como el municipio deben esforzarse más en desarrollar mecanismos de protección, manejo y conservación. No se invierte lo suficiente en programas de reforestación y conservación del mangle. El poco mangle que queda se conserva por nuestro trabajo.

Las diversas perspectivas resultaron fundamentales en la investigación desde el saber local, la comprensión de las mismas fueron acompañadas por los planteamientos sobre la participación ciudadana, el papel de lo local en materia ambiental y la cohesión comunitaria Gómez Villerías et al. (2021), Trejo et al. (2024) y Rico-Carrillo et al. (2024), esto ofreció un panorama sobre la conservación y el papel de las comunidades desde el punto de vista de los líderes de El Embarcadero. Estos diálogos revelaron la distancia de las instituciones respecto a los procesos de conservación y protección del mangle en la laguna de Coyuca.

La postura de los participantes es clara: la conservación de la laguna de Coyuca ha sido una iniciativa local que se ha convertido en responsabilidad de las comunidades que viven junto a la laguna. Se ha consolidado como un mecanismo de gestión local, independiente de los intereses de las instituciones encargadas de los temas ambientales y de conservación. En otras palabras y bajo el sustento de Castillo Elías et al. (2021b), la comunidad se ha desvinculado de acciones políticas que prometen reforestación del ecosistema lagunar y ha impulsado activamente el aumento de la cobertura de mangle, motivada por la necesidad de preservar la pesca como fuente de sustento local.

Esta perspectiva abrió una oportunidad para desarrollar actualizaciones basadas en los saberes locales de las comunidades que dependen de los recursos naturales. Un ejemplo claro es el área de estudio, donde el diálogo con los actores locales permitió comprender la importancia de ampliar y actualizar los procesos de conservación del mangle desde su percepción. Si bien las actualizaciones cartográficas y biofísicas forman parte de los trabajos institucionales, la academia desempeña un papel fundamental a través de la investigación, integrando el conocimiento comunitario sobre los ecosistemas, en el caso de la laguna de Tres Palos, Juárez-Islas et al. (2023) actualizó la batimetría del ecosistema.

El grupo de actores con los que se trabajó identificó que el mangle ha crecido a lo largo del tiempo, aunque señaló que falta evidencia empírica para visualizar y respaldar esta conservación que la comunidad de El Embarcadero ha logrado. Consideran que es fundamental desarrollar un modelo de conservación en el que participen diversos factores políticos, sociales y económicos. Para ellos, este es un factor clave para impulsar programas de apoyo que permitan a las comunidades continuar, de forma descentralizada, con acción.

La perspectiva de acción se basa en que los participantes de la comunidad de El Embarcadero han desarrollado acciones cotidianas fundamentadas en su conocimiento del territorio y la pesca. Este saber, resultado de generaciones de experiencia, ha sido relevante para la investigación, ya que constituye la base para proponer acciones con sentido, alineadas con el conocimiento local, y así visualizar el estado de conservación del mangle en la laguna de Coyuca.

Escenarios que promueven la conservación

En diálogo con los participantes de la comunidad de El Embarcadero, se demostró que la conservación de la laguna de Coyuca se debe a factores comunitarios, también han sido tratados desde las perspectivas de (Castillo Elías et al., 2018; Berenice et al., 2020). En primer lugar, los pescadores muestran sensibilidad hacia el cuidado ambiental del ecosistema, ya que los manglares tienen una relación directa con la producción de peces, lo que permite mantener un equilibrio entre la actividad pesquera y las zonas de conservación. El segundo factor es el conocimiento que tienen los participantes sobre la importancia de los servicios ecosistémicos (SE). Este saber local impulsa acciones voluntarias, como la siembra de mangle y la protección de las áreas existentes. El tercer aspecto hace referencia a la pandemia por COVID-19. Los participantes señalaron que, durante esta crisis, los pescadores sufrieron afectaciones económicas, debido a la pausa de toda actividad, lo que redujo la tala ilegal de mangle. Para ellos, esto contribuyó a la recuperación de la cobertura de manglar.

Estos elementos reflejan cómo la comunidad ha desarrollado, en gran medida de forma involuntaria, estrategias de conservación que han contribuido al aumento de la cobertura de manglares. Esta organización comunitaria deja abierto un espacio para analizar el papel de las instituciones y su capacidad de articular el

proceso de conservación en la laguna de Coyuca. Los participantes destacan la importancia de las estrategias gubernamentales, la actualización de las coberturas vegetales y los mecanismos de participación local impulsados por los líderes comunitarios de El Embarcadero desde 2022.

Desde esta perspectiva, se observó que los procesos de conservación y la necesidad de proteger la cobertura de mangle en los ecosistemas lagunares muestran respuestas más eficientes cuando las comunidades se involucran activamente. Sin embargo, el conocimiento local de los participantes revela una falta de atención por parte de las instituciones encargadas de la conservación de la biodiversidad. Esta situación refleja una desconexión entre las adoptadas por las comunidades para proteger el mangle y las necesidades colectivas de los pescadores, así como la percepción que las personas tienen sobre los servicios ecosistémicos que proporciona el manglar.

La investigación identificó que la conservación del mangle no depende de procesos burocráticos o institucionales. La comunidad de El Embarcadero ha promovido, a través de sus propios esfuerzos, las condiciones necesarias para preservar este recurso natural, a pesar de amenazas antropogénicas como la tala ilegal, la urbanización, el cambio de uso de suelo y otros factores biofísicos. Estos hallazgos resaltan el papel fundamental de la comunidad en la conservación ambiental. La gestión de la laguna no se ha limitado únicamente a la siembra y prevención de la deforestación ilegal de mangle, sino que también refleja una serie de esfuerzos locales y sociales que otorgan valor a este recurso natural, esto es planteado desde la visión Albarrán Gervasio et al. (2024), el problema de la laguna de Tres Palos donde, los pescadores conciben la sobreexplotación del recurso pesquero y la deficiencia de la conservación del mangle.

Red de actores que promueven la conservación

Gracias a las reuniones grupales con los participantes, se logró establecer la red de actores en la figura 7, que inciden en la conservación de la laguna de Coyuca. Mediante el diálogo, ellos mismos identificaron a estos actores en un mapa de laguna, lo que facilitó el desarrollo de una red que permitió comprender el fenómeno de la conservación como un acto comunitario. Asimismo, la red resultante reflejó un saber local que les ha servido en los últimos años para la toma de decisiones, permitiéndoles cierta autonomía frente a las estructuras de poder, como planteó Cardona Castaño et al. (2023b), la actuación de los actores relacionados a los ecosistemas lagunares, es imperativo para conocer los efectos de antrópicos y la respuestas comunitarias sobre los ecosistemas. Los actores locales desempeñaron un papel relevante y sustancial en esta investigación, contribuyendo a comprender como han impulsado la conservación del manglar en la laguna de Coyuca.

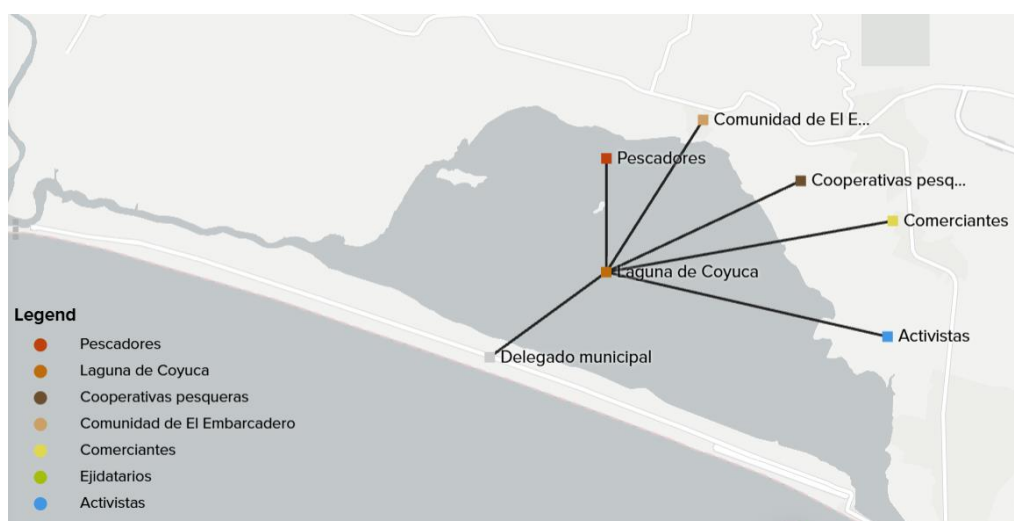


Figura 7. Mapa de red de actores que contribuyen a la conservación del mangle en la laguna de Coyuca.

Fuente: elaboración propia, con datos obtenidos de los encuentros presenciales con líderes de la comunidad (julio de 2022). El mapa se construyó con la aplicación Kumu en (Kumu, 2025)

La red de actores reveló la interacción que existe entre ellos en torno a la laguna de Coyuca, y cómo los saberes locales han facilitado, a lo largo del tiempo, la conservación del mangle. Sin embargo, la percepción de los participantes excluyó a los actores gubernamentales, institucionales y empresariales, debido a que no consideraron que estos estén realizando un aporte significativo a la conservación, esta realidad estuvo presente Vences Martínez et al. (2018b). Esto demostró que los participantes conciben una conservación de la cobertura de mangle efectiva basada, en primer lugar, en aspectos comunitarios y, en segundo lugar, separando las acciones locales de la ineficiencia operativa en temas de conservación por parte de los organismos adecuados en el tema ambiental y el aporte de la empresa privada.

Fase de propuesta: actualización cobertura de mangle

¿Por qué es pertinente la actualización de la cobertura de mangle?

Para responder a esta pregunta, es necesario adoptar una postura basada en el saber local. Planteamiento de Pontón-Cevallos et al. (2022) y Ternes et al. (2023), hablan de los saberes locales desde el punto de vista ecológico como un conocimiento que no debe ser ignorado, no solo en términos científicos, también las decisiones de aspectos sociales y políticos del ambiente. Esta forma de concebir y diseñar acciones puede representar un modelo de gestión para la conservación, alejándose de los esquemas tradicionales, impuestos por el poder y las instituciones, que en ocasiones tienden a distanciarse de las comunidades y de las formas de pensamiento que surgen en la vida local.

Las personas que participaron de la comunidad de El Embarcadero consideraron importante actualizar la cobertura de mangle por varias razones. En primer lugar, esta actualización da valor al saber local. En segundo lugar, visibiliza las acciones comunitarias que promueven la conservación de los recursos naturales. Tercero, facilita el establecimiento de un diálogo a nivel comunitario para interactuar de manera armoniosa con la laguna de Coyuca. Cuarto, permite evidenciar las formas descentralizadas y las aproximaciones de gobernanza impulsadas por los actores locales en el área de estudio. Finalmente, el quinto punto destaca la incidencia de la academia al integrar estos procesos comunitarios, contribuyendo a la conservación y recolección de datos que sirven de base para la toma de decisiones.

La pertinencia radica en que la actualización de la cobertura de mangle debería estar vinculada a las instituciones y no solo a las comunidades. Esta investigación reveló que los participantes perciben la recuperación del mangle como un factor clave para el diseño de programas y políticas públicas que impulsan la conservación de los ecosistemas estratégicos en el sur del Pacífico mexicano. Este proceso podría surgir a partir de la colaboración entre diversos actores locales, grupos de poder e instituciones, en un esfuerzo conjunto que destaque el papel de las comunidades que dependen de los recursos lagunares. Además, resalta la importancia política e institucional de conservar las lagunas costeras, como es el caso de la laguna de Coyuca en este estudio.

Propuesta de actualización

La investigación sirve para realizar propuestas de actualización y mejoramiento de algunos aspectos ambientales, de acuerdo con González Puig & Carreras Martí (2008) y Juárez-Islas et al. (2023), proponen diversas formas de realizar planteamientos estructurales a los problemas geográficos, sociales, económicos e incluso actividades económicas que pueden tener un impacto significativo y con incidencia social. La propuesta, posee tres pilares. Primer pilar, tiene que ver con los actores que participarán en la investigación se basa en un marco de actualización, es decir, que esta investigación sirva como base para la formulación de políticas públicas y el desarrollo de acciones gubernamentales estratégicas que conduzcan al mejoramiento y la continuidad de la conservación del manglar en la laguna de Coyuca. Esta propuesta de actualización implica que las bases de datos y geopórtales institucionales, como CONABIO, CONAGUA, INEGI y otras fuentes de información federales importantes para la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas de conservación, evidencien el incremento de 116 hectáreas que, a lo largo del análisis, la comunidad de El Embarcadero y otros actores de otras comunidades han logrado.

Esto se relaciona también con un segundo pilar: la propuesta de configurar territorios de conservación basados en el saber local. Es decir, se propone un proceso consultivo, interactivo y estratégico entre las instituciones encargadas de diseñar los programas de conservación a nivel federal, estatal, municipal, y las

comunidades. Esta inclusión de las comunidades es especialmente relevante en el tema del manglar, ya que, de acuerdo con estudios de Vences, es una de las coberturas vegetales más afectadas del estado de Guerrero.

Esta situación ha dificultado la consolidación de una conservación adecuada frente a la presión antrópica, especialmente por la tala ilegal.

El tercer pilar, dentro de esta propuesta buscó la sensibilización y motivación a los actores locales que han impulsado iniciativas independientes de los entes públicos. El objetivo es que sigan trabajando de manera constante, a través de incentivos, para ampliar la cobertura vegetal del mangle y demostrar los avances en conservación. Sin embargo, la mayor actualización necesaria es a nivel estratégico y político-comunitario. Es decir, se debe integrar a los organismos públicos y de poder para que generen espacios adecuados que permitan a las comunidades seguir conservando, en el marco del Plan de Ordenamiento Ecológico y Territorial del municipio de Coyuca y su ecosistema lagunar.

Conclusiones

La investigación logró su objetivo de comprender la necesidad de actualizar la información sobre la cobertura de manglar desde una perspectiva del saber local. Esta actualización se revela como una estrategia fundamental para la toma de decisiones basada en el conocimiento comunitario, permitiendo así fortalecer los procesos de conservación desde la base social.

La investigación evidenció que las iniciativas comunitarias han sido el motor principal detrás de la gestión y el aumento de la conservación de la cobertura de mangle en los últimos años. Esta dinámica ha generado beneficios tanto para los manglares como para la actividad pesquera, dada la estrecha interrelación entre ambos. La recuperación de la cobertura de manglar ha sido un proceso autogestionado por la comunidad de El Embarcadero y otros, las cuales han optado por distanciarse de las directrices políticas y gubernamentales para evitar la politización de la conservación; precedente significativo al demostrar la capacidad de las comunidades para liderar procesos de conservación y cuestionar la falta de compromiso de las instituciones gubernamentales en la protección de especies de alto valor ecológico y económico.

Los actores involucrados expresaron de manera clara y contundente su compromiso con la conservación del manglar. Gracias a su trabajo, la comunidad de El Embarcadero y otras han logrado sensibilizar a sus miembros sobre la importancia de proteger esta cobertura vegetal, frenando la tala. Este proceso, iniciado en el contexto post-pandémico, ha fortalecido el vínculo entre los participantes de la investigación y el ecosistema lagunar, demostrando que en momentos de crisis surge la necesidad de proteger los recursos naturales como un bien común.

Los participantes destacaron que la conservación del ecosistema lagunar y del manglar se ha logrado gracias a la organización comunitaria, la cohesión social y el empoderamiento de líderes locales. Este proceso participativo, basado en el saber local, ha fomentado el reconocimiento del valor del ecosistema lagunar de Coyuca y ha promovido prácticas de uso sostenible. Los participantes también resaltaron el papel de las políticas públicas y la necesidad de actualización y visualización de las 116. 86 hectáreas ganadas en los últimos años; esto como medida que puede impulsar el desarrollo local, los mecanismos de participación ciudadana y el apoyo del gobierno, llevando esto a un proceso de monitoreo comunitario.

Referencias bibliográficas

- Albarrán Gervasio, V., Sampedro Rosas, M. L., Rojas Herrera, A. A., Tovilla Hernández, C., Villería Salinas, S., & Violante González, J. (2024). Boletín de la Asociación Española de Geografía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (101). <https://doi.org/10.21138/bage.3472>
- Anzaldúa Soulé, K. R., Almazán Adame, A. A., Lorenzana Núñez, O., & Saldaña Almazán, M. (2021). Potencial paisajístico de la Laguna de Coyuca de Benítez: Detonante de productos sustentables en Acapulco-México. *Revista de ciencias sociales*, 27(2), 80-97.
- Basto-Monsalve, M.-B., Pascuas-Rengifo, E., & Fontalvo-Buelvas, J.-C. (2023). Evaluación de la resiliencia ecosistémica del área protegida Parque Nacional Natural Alto Fragua Indi Wasi en Caquetá, Colombia. *Revista Científica del Amazonas*, 6(12), 5-18. <https://doi.org/10.34069/RA/2023.12.01>

- Berenice, G. D. Y., Benjamín, C.-E., Kai, S., Laura, S.-R. M., Herlinda, G.-J., & Ramón, B.-S. (2020). Environmental Impact on the Mangroves of the Municipality of Tecpan de Galeana, Guerrero, Mexico. *International Journal of Applied Environmental Sciences*, 15(2), 109-124.
- Cabrapan Duarte, M. (2022). Movimiento de mujeres contra el extractivismo: Feminismos y saberes multisituados en convergencia. *Debate feminista*, 64, 56-79. <https://doi.org/10.22201/cieg.2594066xe.2022.64.2287>
- Cardona Castaño, J. C., Rodríguez Alviso, C., Brito Carmona, R. M., Aparicio López, J. L., & Villerías Salinas, S. (2023a). Problemática socioambiental de la laguna de Tres Palos desde la perspectiva de los pescadores de la comunidad de El arenal-Acapulco. *Foro de estudios sobre Guerrero*, 10(1), 23-29. <https://acortar.link/Sl5XvU>
- Cardona Castaño, J. C., Rodríguez Alviso, C., Maganda- Ramírez, M. C., Villerías- Salinas, S., Brito- Carmona, R. M., & Aparicio- López, J. L. (2023b). Community perspective of the fishing activity in El Arenal, Acapulco, Mexico. *Agro Productividad*. <https://doi.org/10.32854/agrop.v16i7.2562>
- Casarrubias-Jaimez, A. I., Juárez-López, A. L., Rosas-Acevedo, J. L., Reyes-Umaña, M., Rodríguez-Herrera, A. L., y Ramos-Quintana, F. (2021). Feasibility Analysis of the Sustainability of the Tres Palos Coastal Lagoon: A Multifactorial Approach. *Sustainability*, 13(2), 537. <https://doi.org/10.3390/su13020537>
- Castillo Elías, B., Gervacio Jiménez, H., & Bedolla Solano, R. (2018). Estructura forestal de una zona de manglar en la laguna de Coyuca de Benítez, Guerrero. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 9(45), 66-93. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v9i45.140>
- Castillo Elías, B., & Gervacio Jiménez, H. (2021a). Ecosistemas de manglar como activadores de desarrollo regional en el Estado de Guerrero/México. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional*, 9(2), 55-84. <https://doi.org/10.7867/2317-5443.2021v9n2p55-84>
- Castillo Elías, B., Gervacio Jiménez, H., & Vences Martínez, J. A. (2021b). Diagnóstico de áreas degradadas de manglar y propuestas de restauración ecológica en el estado de Guerrero, México. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias: CIBA*, 10(20), 1.
- CONABIO. (2021, agosto 18). *Manglares de México. Actualización y análisis de los datos 2020*. <https://agua.org.mx/biblioteca/manglares-de-mexico-actualizacion-y-analisis-de-los-datos-2020/>
- CONABIO. (2022). *Extensión y distribución de manglares*. Biodiversidad Mexicana. <https://www.biodiversidad.gob.mx/monitoreo/smmm/extensionDist>
- Conabio (2025). *Portal de geoinformación 2025*. <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
- Contessa, V., Dyson, K., Vivar Mulas, P. P., Kindgard, A., Liu, T., Saah, D., Tenneson, K., & Pekkarinen, A. (2023). Uncovering Dynamics of Global Mangrove Gains and Losses. *Remote Sensing*, 15(15), 3872. <https://doi.org/10.3390/rs15153872>
- Cortés, J. C. S., Tolentino, R. G., León, S. V., Salinas, R. O., Medina, A. E., González, J. J. P., & Bermúdez, B. S. (2017). Plaguicidas organoclorados, un problema ambiental en la Laguna Negra de Puerto Marqués- Acapulco, México. *Sociedades Rurales, Producción y Medio Ambiente*, (33), 31-58.
- Covarrubias Melgar, F., Rodríguez Herrera, A. L. R., Galán Castro, E. A. G., Ruz Vargas, M., & Reyes Umaña, M. (2022). La participación y gobernanza en la planeación urbana de Acapulco. *Regions and Cohesion*, 12(3), 110-133. <https://doi.org/10.3167/reco.2022.120306>
- Flores, A. R., & Olmos-Martínez, E. (2020). Servicios ecosistémicos en la Laguna de Coyuca, Guerrero, México una perspectiva del turismo. *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 18(5), 779-793. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2020.18.056>
- Garay Velázquez, A., Bergeret Muñoz, R. J., López Gutiérrez, E., Salgado Molina, L.C., & de la Cruz García, M. del R. (2024). Diagnóstico del alcance turístico para gestionar proyectos de alto impacto para Acapulco. *El Periplo Sustentable: revista de turismo, desarrollo y competitividad*, (47), 325-342.
- Gervasio Jiménez, G., Castillo Elías, B., & Villerías Salinas, S. (2024). *Huracán Otis en Acapulco, Guerrero: Vulnerabilidad socioeconómica y ambiental ante los impactos del fenómeno hidrometeorológico*. Comunicacion Científica.
- Godoy Lozada, D., & Cardozo Pinilla, K.B. (2022). Caracterización de especies vegetales: Una estrategia de educación ambiental en el Paujil - Caquetá. *Revista Científica del Amazonas*, 5(10), 67-77. <https://doi.org/10.34069/RA/2022.10.06>
- Gómez Villerías, R. S., Galán Castro, E. A., & Ruz Vargas, M. I. (2021). Activismo ambiental e incidencia para la adaptación al cambio climático en Acapulco. *Espiral (Guadalajara)*, 28(82), 291-328.

- González Puig, A., & Carreras Martí, D. (2008). Aportaciones a la diagnosis territorial de Menorca. Comparación con las directrices del Plan Territorial Insular (2003). *ACE: Architecture, City and Environment*. <https://doi.org/10.5821/ace.v3i7.2451>
- Habermas, J. (1999). *Teoría de la acción comunicativa. Racionalidad de la acción y racionalización social* (3. Aufl). Taurus.
- INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Juárez-Islas, L., Rodríguez-Alviso, C., Aparicio-López, J. L., Villerías-Salinas, S., & Castro-Bello, M. (2023). Análisis socioambiental de la Laguna de Tres Palos, México. *Regions and Cohesion*, 13(2), 53-78. <https://doi.org/10.3167/reco.2023.130204>
- Kumu (2025). *Página Principal*. <https://kumu.io/>
- Leff, E. (2002). *Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo XXI.
- Leff, E. (2007). La Complejidad Ambiental. Polis. *Revista Latinoamericana*, (16). <https://journals.openedition.org/polis/4605>
- Leff, E., Argueta, A., Boege, E., & Gonçalves, C. W. P. (2003, agosto 1). Más allá del desarrollo sostenible. La construcción de una racionalidad ambiental para la sustentabilidad: Una visión desde América Latina. *Medio Ambiente y Urbanización*, 59(1). <https://www.ingentaconnect.com/content/iieal/meda/2003/00000059/00000001/art00007>
- López Araiza Hernández, D. P., & Ramírez Sarabia, J. R. (2022). *Pérdida del Mangle por el Mercado Inmobiliario turístico, el caso de Mazatlán, Sinaloa, México*. Vol. IV. UNAM-AMECIDER. <https://ru.iiec.unam.mx/5907/>
- Márquez, G. P. B., & Olavides, R. D. (2024). Integrating science-based and local ecological knowledge: A case study of mangrove restoration and rehabilitation projects in the Philippines. *Disasters*, 48(S1), e12630. <https://doi.org/10.1111/disa.12630>
- Medina-Valdivia, S. A., Maganda-Ramírez, C., Almazán-Núñez, R. C., Rodríguez-Herrera, A. L., Rodríguez-Alviso, C., & Rosas-Acevedo, J. L. (2021). Valoración participativa de servicios ecosistémicos en Laguna de Nuxco, Guerrero. *Regions and Cohesion*, 11(2), 83-110. <https://doi.org/10.3167/reco.2021.110205>
- Moreno-Martínez, A., Álvarez-Arteaga, G., Orozco-Hernández, M. E., Moreno-Martínez, A., Álvarez-Arteaga, G., & Orozco-Hernández, M. E. (2021). Heterogeneidad ambiental y alteraciones antrópicas en comunidades de manglar en el pacífico sur de México. *Revista de Ciencias Ambientales*, 55(1), 70-85. <https://doi.org/10.15359/rca.55-1.4>
- Muñoz-González, A. E., Vivanco-Vargas, M., Bravo-Vinaja, Á., de Jesús, M. G. S., & Vasco-Leal, J. F. (2024). Knowledge management for small-scale agricultural producers: A thematic proposal for strengthening rural economic units. *Agro Productividad*, 17(4), 151-166. <https://doi.org/10.32854/agrop.v17i4.2714>
- Ostrom, E. (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, 325(5939), 419-422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- Pontón-Cevallos, J., Ramírez-Valarezo, N., Pozo-Cajas, M., Rodríguez-Jácome, G., Navarrete-Forero, G., Moity, N., Villa-Cox, G., Ramírez-González, J., Barragán-Paladines, M. J., Bermúdez-Monsalve, J. R., & Goethals, P. L. M. (2022). Fishers' Local Ecological Knowledge to Support Mangrove Research in the Galapagos. *Frontiers in Marine Science*, 9. <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.911109>
- Rico-Carrillo, R. E., Cardona-Castaño, J. C., Acevedo, A. Y. R., Montoya-Esquivel, A., & Cruz-Campuzano, E. A. (2024). Gestión participativa y conocimiento local de los hongos silvestres, comunidad de San Pedro Tlalcuapan, Tlaxcala- México. *Revista Científica del Amazonas*, 7(14), 74-85. <https://doi.org/10.34069/RA/2024.14.06>
- Rojas Casarrubias, C., Rodríguez Alviso, C., Aparicio López, J. L., Castro Bello, M., Villerías Salinas, S., & Bedolla Solano, R. (2023). Problemas socioambientales desde la percepción de la comunidad: Pico del Monte-laguna de Chautengo, Guerrero. *Sociedad y Ambiente*, (26), 1-33. <https://doi.org/10.31840/sya.vi26.2756>
- Rojas, M. J., & Olaya, A. (2019). Tendencias investigativas del conflicto socioambiental por exploración petrolera. *Entre ciencia e ingeniería*, 13(25), 52-58.
- Rojas-Bahamón, M. J., & Arbeláez-Campillo, D. F. (2020). Panorama de la implementación de los sistemas de gestión ambiental en la Amazonia Colombiana. *Revista científica del Amazonas*, 3(6), 48-64. <https://doi.org/10.34069/RA/2020.6.04>
- Tebay, V. (2023). Collaborative Governance: Efforts to Re-functionalize the Youtefa Bay Women's Forest Area Based on Local Wisdom. *Formosa Journal of Science and Technology*, 2(7), 1693-1708. <https://doi.org/10.55927/fjst.v2i7.4854>

- Ternes, M. L. F., Freret-Meurer, N. V., Nascimento, R. L., Vidal, M. D., & Giarrizzo, T. (2023). Local ecological knowledge provides important conservation guidelines for a threatened seahorse species in mangrove ecosystems. *Frontiers in Marine Science*, 10, 1139368. <https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1139368>
- Tovar-Chaux, D. C., & Castillo-González, L. M. (2022). Estrategia didáctica para la conservación y uso sostenible del río Guarapas con estudiantes de Palestina – Huila. *Revista Científica del Amazonas*, 5(10), 5-14. <https://doi.org/10.34069/RA/2022.10.01>
- Trejo, L. A. G., Carmona, R. M. B., Castro, E. A. G., Martínez, O. F., Miranda, H. B., & Alviso, C. R. (2024). Coproducción de conocimiento socioambiental en la subcuenca Río la Sabana-Laguna de Tres Palos: Un estudio del espacio ribereño. *Acta Universitaria*, 34, 1-14.
- Vences Martínez, J. Á., Sampedro Rosas, M. L., Castillo Elías, B., Olmos Martínez, E., Juárez Lopez, A. L., & Reyes Umana, M. (2016). Afectación del manglar por actividades antropogénicas en la subcuenca de nuxco, Guerrero, México. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 3(2), 163-174. <http://ri.uagro.mx/handle/uagro/621>
- Vences Martínez, J. Á., Sampedro Rosas, M. L., Olmos Martínez, E., Rosas Guerrero, V. M., Castillo Elías, B., & Juárez Lopez, A. L. (2018a). Perception and environmental knowledge of anthropogenic activities in a coastal community. *International Journal of Current Research*, 10(03), 66750-66755. <http://200.4.142.40:8080/handle/uagro/784>
- Vences Martínez, J. Á., Sampedro Rosas, M. L., Olmos Martínez, E., Rosas Guerrero, V. M., Castillo Elías, B., y Juárez Lopez, A. L. (2018b). Perception and environmental knowledge of anthropogenic activities in a coastal community. *International Journal of Current Research*, 10(03), 66750-66755. <http://200.4.142.40:8080/handle/uagro/784>
- Wang, H., Peng, Y., Wang, C., Wen, Q., Xu, J., Hu, Z., Jia, X., Zhao, X., Lian, W., Temmerman, S., Wolf, J., & Bouma, T. (2021). Mangrove Loss and Gain in a Densely Populated Urban Estuary: Lessons From the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area. *Frontiers in Marine Science*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.693450>



DOI: <https://doi.org/10.34069/RA/2025.15.02>

Volumen 8, Número 15/enero-junio 2025

Molina, W.D., Diaz-Rivas, I.H., & Serrato-Hurtado, C. (2025). Evaluación de susceptibilidad de las garrapatas *Rhipicephalus microplus* a los extractos de *Nicotiana tabacum* y *Couroupita guianensis* en condiciones de laboratorio en Florencia-Caquetá, Colombia. *Revista Científica Del Amazonas*, 8(15), 23-38. <https://doi.org/10.34069/RA/2025.15.02>

Evaluación de susceptibilidad de las garrapatas *Rhipicephalus microplus* a los extractos de *Nicotiana tabacum* y *Couroupita guianensis* en condiciones de laboratorio en Florencia-Caquetá, Colombia

Evaluation of susceptibility of the ticks *Rhipicephalus microplus* to *Nicotiana tabacum* and *Couroupita guianensis* extracts under laboratory conditions in Florencia-Caquetá, Colombia

Recibido: 12 de diciembre de 2024

Aceptado: 3 de marzo de 2025

Autores:

Wilmar David Molina¹
Ider Humberto Diaz-Rivas²
Clemencia Serrato-Hurtado³

Resumen

Se determinó la eficacia de una emulsión a base de *Nicotiana tabacum* y *Couroupita guianensis* para el control de larvas de garrapatas *Rhipicephalus microplus*; el extracto con textura de emulsión fue obtenido con técnicas artesanales de maceración y cocción por la Comunidad Indígena Uitoto Muruí y aportado a esta investigación para la realización de los bioensayos con el fin de determinar su eficiencia *In vitro* en condiciones de laboratorio de la Universidad de la Amazonia. Para las pruebas, se utilizaron larvas de garrapatas que fueron expuestas a 15 concentraciones del compuesto a base de *N. tabacum* y *C. guianensis*, cada una con seis repeticiones y un control negativo; cada ensayo se monitoreó desde 15 minutos hasta las 120 horas. La Concentración Letal media CL50 y tiempo Letal Medio TL50, fueron calculados y se observó que los mejores resultados se obtuvieron con las mayores concentraciones (15.000 a 40.0000ppm). Hubo una relación directamente proporcional entre la concentración y la mortalidad de las larvas, igual tendencia se presentó en el tiempo evaluado.

Palabras claves: bioensayos, control negativo, extractos, partes por millón (ppm).

Abstract

The efficacy of the natural extract of *Nicotiana tabacum* and *Couroupita guianensis* for the control of *Rhipicephalus microplus* tick larvae was determined. The compound was extracted using artisanal techniques of maceration and cooking by the Uitoto Muruí Indigenous Community and the bioassays to determine its efficiency were carried out *In vitro* under laboratory conditions at the University of the Amazon. For the tests, tick larvae were used that were exposed to 15 concentrations of the compound based on *N. tabacum* and *C. guianensis*, each with six repetitions and a negative control; each trial was monitored from 15 minutes to 120 hours. The mean lethal concentration LC50 and the mean lethal time TL50 were calculated, and it was observed that the best results were obtained with the highest concentrations (1500 to 40,0000ppm). There was a directly proportional relationship between the concentration and the mortality of the larvae, the same trend was present in the evaluated time.

Keywords: bioassays, extracts, negative control, parts per million (ppm).

¹ Biologist, Biology Program, Faculty of Basic Sciences, University of the Amazon, Florencia-Caquetá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7513-5595> - Email: W.d.molina06@gmail.com

² Biology student, Biology Program, Faculty of Basic Sciences, University of the Amazon, Florencia-Caquetá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5505-0878> - Email: iderdiaz301@gmail.com

³ Teacher (Faculty of Basic Sciences), Biology Program, Faculty of Basic Sciences, University of the Amazon, Florencia-Caquetá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2130-5316> - Email: clemenciaserrato@yahoo.com



Introducción

Las garrapatas *Rhipicephalus microplus* son ectoparásitos hematófagos que afectan a diversas especies de animales, incluidos los humanos (Bustillos et al., 2015; Polanco-Echeverry & Ríos-Osorio, 2016). Su relevancia médico-económica radica en que representan un factor limitante para el desarrollo de la industria ganadera, especialmente en zonas tropicales, donde afectan hasta el 80% del ganado bovino, incluyendo a Colombia (Andreotti et al., 2011; Orjuela-Chaves & Cuellar-Silva, 2015). Estos artrópodos pueden actuar como vectores de patógenos como los protozoarios *Babesia bigemina* y *B. bovis*, así como bacterias del complejo *Rickettsia*, como *Anaplasma marginale*, las cuales se multiplican en la sangre y causan hemólisis en los glóbulos rojos (Kocan et al., 2010; Palacios-Cárdenas, 2019). Estos patógenos ingresan al hospedero mediante transmisión biológica y pueden comprometer gravemente la salud del animal, reduciendo la producción de carne y leche, causando pérdida de peso por el estrés de las picaduras y deterioro de la piel (Hernández-Rodríguez et al., 2016). En casos agudos, los síntomas incluyen fiebre recurrente, anemia y muerte (Souza et al., 2014).

Actualmente, el desconocimiento sobre la biología y ecología de *R. microplus* afecta la toma de decisiones sanitarias ante brotes epizooticos, lo que genera pérdidas productivas y económicas (Polanco-Echeverry & Ríos-Osorio, 2016). Los ganaderos enfrentan dificultades en su control debido a la resistencia que estas garrapatas han desarrollado contra diversas moléculas químicas presentes en productos comerciales (Guglielmone et al., 2003; Cuore et al., 2017; Yaima-Yate & Díaz-Rivera, 2022). El control antiparasitario basado en productos químicos puede generar residuos tóxicos en los bovinos (Márquez, 2008), además de contaminar la leche y la carne (Ruiz-Malaver & Blanco-Niño, 2009). Asimismo, el uso prolongado de estos productos ha propiciado la resistencia de las garrapatas a los fármacos (Araque et al., 2014; Cuore et al., 2015).

Ante esta problemática, se ha explorado el control biológico como una alternativa viable contra ectoparásitos hematófagos como *R. microplus*. En este contexto, se han investigado compuestos obtenidos de especies vegetales como el tabaco (*Nicotiana tabacum*) y la bala de cañón (*Couroupita guianensis*), ambas nativas de la región Andino-Amazónica. Estas especies son empleadas de manera artesanal por comunidades indígenas, quienes han identificado sus propiedades fungicidas, insecticidas, repelentes y acaricidas (Pino & Alvis, 2009). El uso de extractos a base de nicotina se presenta como una alternativa accesible, de bajo costo y biodegradable. Además, su extracción no requiere metodologías complejas ni equipos especializados, lo que facilita su aplicación directa (Jordán-Galdámez, 2014).

El desarrollo de estrategias para el control de *R. microplus* aporta beneficios adicionales, como la prevención de enfermedades causadas por hemoparásitos como la babesiosis, anaplasmosis, brucelosis y filariosis (Rodríguez et al., 2010). Además, reduce el uso de acaricidas sintéticos comerciales, disminuye la resistencia de las poblaciones de garrapatas y evita la contaminación ambiental (Álvarez et al., 2008).

En este contexto, la Fundación Amaz Vida, con sede en Leticia (Amazonas), trabaja en la generación de oportunidades para las comunidades indígenas amazónicas de Colombia, con el propósito de identificar sus saberes tradicionales y su relación con el entorno natural. Su objetivo es desarrollar insumos naturales producidos localmente que beneficien el sector agropecuario, la salud humana y la introspección espiritual.

En el marco de este proyecto, se planteó evaluar alternativas para el control de *R. microplus* mediante la identificación morfológica de las garrapatas presentes en un sistema de producción bovina de doble propósito. Posteriormente, se realizó un estudio *in vitro* para determinar el efecto de un preparado a base de *Nicotiana tabacum* mezclado con *Couroupita guianensis*, con el objetivo de establecer la Concentración Letal Media (CL50) y el Tiempo Letal Medio (TL50). La emulsión utilizada fue preparada y proporcionada por el Resguardo Indígena Uitoto Murui-Cuemaní del Municipio de Solano (Caquetá).

Metodología

Localidad de recolección del material vegetal: El material vegetal fue recolectado en la Comunidad Indígena Uitoto Murui del municipio de Solano (Caquetá), ubicada en Cuemaní, en el sur de la Amazonía colombiana. La zona se encuentra entre las coordenadas N 0°16'18.84" y W 73°18'36.21", a una altitud de 163 msnm. Presenta condiciones de bosque conservado inundable, con sotobosque maduro o bajiales cercanos a los márgenes del río Caquetá, en el sector de Araracuara (Fig. 1). El clima es cálido tropical,

con temperaturas promedio mensuales entre 24 y 26°C, una humedad relativa superior al 75% y precipitaciones anuales mínimas de 1,800 mm (ONIC, 2021). La verificación de las características taxonómicas de las especies vegetales en estudio se realizó en la colección de referencia del Herbario HUAZ de la Universidad de la Amazonia.

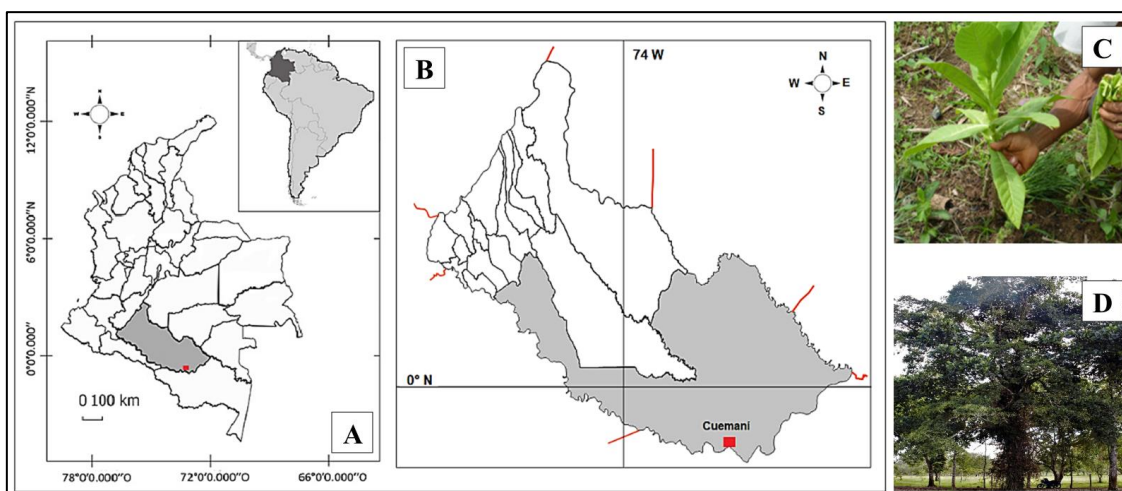


Figura 1. A. Localización área de colecta de material vegetal en Solano, Caquetá (Colombia). Fuente: Ramos et al., (2021). Adaptado para este estudio. B. Localidad Cuemaní Comunidad indígena Uitoto Murui. Especies vegetales utilizadas: C. *Nicotiana tabacum*, D. *Couroupita guianensis*.

Localidad recolección garrapatas (*Rhipicephalus microplus*): En la Finca Mateguadua, localizada en la Vereda Norcasia, Corregimiento San Pedro (Florencia, Caquetá), ubicado entre las coordenadas N 1°44,28.53, W 75°26'33'', a 900 msnm (Fig. 2).

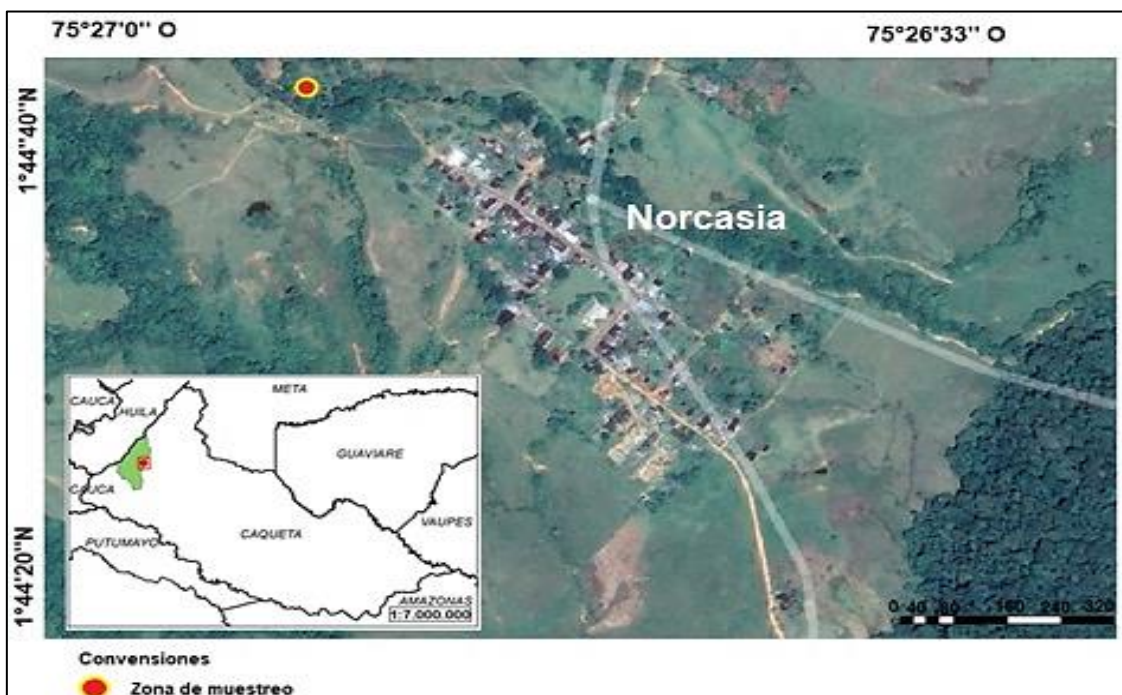


Figura 2. Localización del área de recolecta de garrapatas *Rhipicephalus microplus*. Fuente: Google Earth (2022), Adaptado para este estudio.

Elaboración de la emulsión

El producto evaluado fue elaborado a partir de hojas de *Nicotiana tabacum* y frutos de *Couroupita guianensis*, cultivados y procesados en tres etapas por la Comunidad Indígena Uitoto Murui.

Posteriormente, el producto fue enviado a la Universidad de la Amazonia para la realización de los bioensayos.

Inicialmente, se recolectaron las especies vegetales, se lavaron las hojas maduras (amarillas) de *N. tabacum* y se seleccionaron frutos verdes de *C. guianensis* (Fig. 1C y 1D). Para la extracción del concentrado de *N. tabacum*, 200 g de hojas previamente lavadas se colocaron en un recipiente con 6 L de agua. La mezcla se llevó a ebullición hasta evaporar el 95% del agua, luego se dejó enfriar y se filtró mediante tamizado para separar los residuos vegetales, obteniéndose aproximadamente 200 mL de extracto.

Para la obtención de la emulsión de *C. guianensis*, se trituraron 1000 g de frutos verdes con cáscara y sin semillas en un recipiente, se agregaron 500 mL de agua y se dejó reposar durante 30 minutos para facilitar la liberación de mucílagos. Luego, el mucílago fue separado mediante tamizado fino, obteniéndose aproximadamente un litro de emulsión.

Finalmente, para la preparación del producto final, se mezclaron 200 mL del extracto filtrado de *N. tabacum* con 1000 mL del mucílago de *C. guianensis*. La mezcla fue hervida durante 1.5 horas hasta obtener 20 g de una emulsión viscosa de color marrón oscuro. Este procedimiento fue repetido en tres ocasiones (Figura 3).



Cocción de hojas de tabaco



Hidratación de la pulpa del *Couroupita guianensis*



Extracción de mucilago de *Couroupita guianensis*



Emulsión obtenida



Figura 3. Obtención del compuesto a base de *Nicotiana tabacum* y *Couroupita guianensis* y montaje para la realización de los bioensayos

El preparado fue conservado y transportado a la Ciudad de Florencia a temperatura ambiente promedio de 23°C, según recomendación de Davicino et al., (2007).

Soluciones evaluadas: A partir del extracto de textura viscosa, se obtuvieron 15 concentraciones (tabla 1).

Tabla 1.

Concentraciones utilizadas para los bioensayos

Concentraciones															
Concentración de la emulsión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
mg	50	100	150	200	250	300	350	500	700	1000	1500	2000	2500	3000	4000
ppm	500	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	5.000	7.000	10.000	15.000	20.000	20.500	30.000	40.000

Cada una de las concentraciones diluida en 100mL de agua destilada.

Recolección, transporte, identificación taxonómica y mantenimiento de los adultos de garrapatas

Entre abril y junio de 2022, se recolectaron hembras grávidas de garrapatas (*Rhipicephalus microplus*) en un sistema de producción bovina de doble propósito con ganado de raza Gyr cruzado con Pardo Suizo. Los bovinos estaban parasitados de manera natural y expuestos a campo abierto en un hato ganadero no tecnificado. Durante las fases de campo y laboratorio, se registraron datos como fecha, aspecto y comportamiento de los especímenes colectados, siguiendo el criterio metodológico propuesto por Gallardo & Morales (1999).

Las garrapatas fueron extraídas manualmente del pelaje de ganado adulto, seleccionándose únicamente hembras con el abdomen distendido por la ingestión de sangre y un peso aproximado de 120 mg (1.2 cm) (Gaur et al., 2016). Posteriormente, se transportaron en viales plásticos de 10 mL con un sustrato de gasa hasta el laboratorio de Biología de la Universidad de la Amazonia (Sede Porvenir, Florencia). Allí, fueron desinfectadas con una solución de hipoclorito de sodio al 2.5% para prevenir la contaminación microbiológica (Martins, 2006; Martins & González, 2007). Asimismo, se eliminaron aquellas hembras que presentaban mutilaciones, deformaciones o pérdida de patas y palpos (Álvarez et al., 2008; Nápoles et al., 2016).

La identificación taxonómica se realizó utilizando la clave propuesta por la Universidad Estatal de Iowa (2007) y fue verificada por el Médico Veterinario Zootecnista, Esp, Msc, PhD. Cesar Augusto Zapata Ortiz.

Las hembras seleccionadas fueron colocadas en cajas de Petri y mantenidas bajo condiciones controladas de humedad relativa del 80%, temperatura de 28°C y un fotoperiodo de 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad. No se les suministró sangre después de la colecta, dado que las hembras no se alimentan tras la fecundación. Durante un periodo de estabilización de 24 horas, se descartaron aquellas hembras que permanecían inmóviles tras la aplicación de un estímulo de calor durante 10 minutos, ya que esto indicaba

debilidad, enfermedad o muerte (Bustillos et al., 2015; Rodríguez et al., 2010). Para prevenir la depredación por enemigos naturales, las cajas de Petri con garrapatas fueron aisladas dentro de una jaula entomológica.

Condiciones y mantenimiento de las larvas a usar en los bioensayos

Ocho días después de la fecundación, las hembras iniciaron la ovoposición de forma continua hasta formar una masa de huevos (Anexo B), comportamiento que duró aproximadamente 21 días acorde a los reportes de Estrada-Peña, (2015); terminada la ovoposición, se produjo el deceso de la hembra (Jongejan & Uilenberg, 2004; Anderson & Magnarelli, 2008). Las hembras que no ovopositaron a los 14 días, confirmaron su condición de no haber estado fecundadas (Gaur et al., 2016).



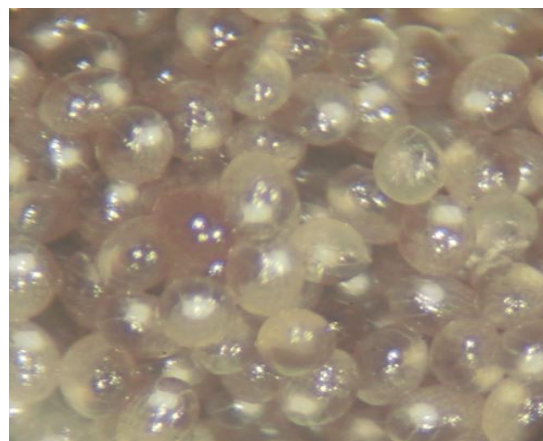
Recolección de *Rhipicephalus microplus* en bovinos



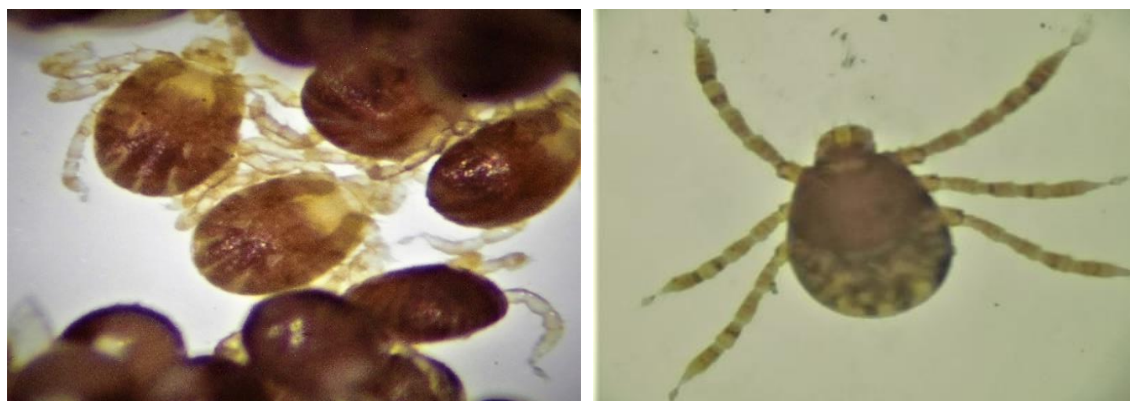
Ovoposición de *R. microplus*.



Masa de huevos de *R. microplus*.



Huevos maduros (30 días)



Larvas recién eclosionadas

Larva con 7 días de eclosión

Figura 4. Ganado hospedero y etapas de desarrollo de *R. microplus*.

La incubación de los huevos tuvo una duración de entre 24 y 43 días, tras lo cual eclosionaron las neolarvas. Al séptimo día, estas ingresaron a la fase infestante, caracterizándose por el desarrollo del aparato bucal (hipostoma) y el engrosamiento de la cubierta corporal con quitina. Para los bioensayos, se seleccionaron individuos de entre 7 y 14 días de haber eclosionado (Benavides et al., 2016; Rodríguez et al., 2010; Gaur et al., 2016), periodo en el que el exoesqueleto se engrosa con quitina, convirtiéndolas en larvas aptas para iniciar la fase infectiva en el hospedero (Rosado-Aguilar et al., 2017).

Los criterios de selección de las larvas incluyeron integridad corporal, buena movilidad y un tamaño aproximado de 0.5 x 0.4 mm. Estos individuos no fueron alimentados previamente a los bioensayos, ya que, según Benavides et al. (2016), pueden sobrevivir entre 3 y 4 meses sin alimentarse en periodos secos y hasta seis meses en condiciones más frías.

Pruebas de susceptibilidad

Los ensayos *in vitro* se realizaron con larvas de primera generación (F1) en estadio I (temprano), ya que son más vulnerables que las garrapatas medianas o grandes debido a la delgadez de su cutícula, lo que las hace más susceptibles a los tratamientos. Además, esta es la etapa en la que inician su fase infectiva (Rodríguez et al., 2010; Gaur et al., 2016).

Para cada una de las 15 concentraciones evaluadas, se realizaron seis repeticiones utilizando frascos de vidrio de 100 mL, previamente lavados y desinfectados. En cada frasco se colocaron 10 larvas de garrapatas con un tamaño aproximado de 0.5 x 0.4 mm. Todos los recipientes fueron rotulados con la información de la dilución y la hora de inicio del ensayo.

Durante cada prueba, las larvas fueron sometidas a inmersión en 5 mL del extracto correspondiente a cada dilución evaluada. Para asegurar el contacto de los individuos con la emulsión, se introdujo un círculo de papel filtro sobre las larvas, manteniéndolas sumergidas durante 15 minutos (Castelblanco-Sepúlveda et al., 2013; Gaur et al., 2016). Transcurrido este tiempo, el extracto fue eliminado con papel absorbente y las garrapatas fueron transferidas a un medio seco (Bustillos et al., 2015; Villar et al., 2016). Como control negativo, se utilizó un séptimo frasco con larvas expuestas a 5 mL de agua destilada.

La evaluación de la mortalidad se realizó en diferentes intervalos de tiempo: 15 minutos después de la exposición y posteriormente a las 2, 8, 24, 48, 72, 96 y 120 horas. Para registrar la susceptibilidad de las larvas, se empleó el criterio basado en los planteamientos de Jaramillo et al. (2020). Las características observadas durante cada tiempo de lectura fueron documentadas mediante el uso de un estereoscopio binocular Olympus SZX9 (Tabla 2).

Tabla 2.

Estados de Rhipicephalus microplus implementados en los bioensayos con los extractos en este estudio.

Estado	Descripción
1	Vivas
2	Con movimiento solo de apéndices
3	Aparentemente muertas, al tocarlas se mueven
4	Muertas

En cada concentración evaluada, se determinaron la Concentración Letal Media (CL50) y el Tiempo Letal Medio (TL50). La CL50 es una medida utilizada para evaluar la toxicidad de una sustancia o compuesto lesivo, indicando la concentración a la cual el 50% de los organismos expuestos mueren dentro de un periodo de exposición determinado. Por su parte, el TL50 representa el tiempo promedio transcurrido desde la aplicación del tóxico hasta la muerte del 50% de los individuos expuestos (Cuevas-Díaz et al., 2012; Vázquez-Villegas et al., 2018).

De acuerdo con Gallardo & Morales (1999), la mortalidad en el grupo control negativo no debe superar el 10%, garantizando así la correcta manipulación del material biológico y la fiabilidad de los resultados obtenidos.

Análisis de datos

Para el análisis de datos, se empleó un diseño completamente al azar con el promedio de los datos. Los porcentajes de mortalidad fueron comparados entre concentraciones mediante una prueba de homogeneidad de varianzas, y las diferencias estadísticas se determinaron a través de la prueba de comparación de medias de Tukey, utilizando el programa SPSS para Windows, versión 11.5.1 (2002).

La Concentración Letal Media (CL50) se determinó mediante la aplicación del método Probit en el programa estadístico SAS. Para establecer el Tiempo Letal Mediano (TL50) de manera independiente para cada una de las concentraciones evaluadas, se analizaron los datos de las garrapatas vivas y muertas mediante un modelo binomial. Se utilizó el comando "ola.p" del paquete estadístico "MASS" para predecir los tiempos dentro del modelo binomial.

Finalmente, se elaboraron gráficos de las proporciones de sobrevivencia, utilizando los tiempos en el eje X y la fórmula vivo / (vivo + muerto) en el eje Y. Se ajustó una curva logística con el intercepto y la pendiente obtenida del modelo para cada concentración. Todos los cálculos y gráficos fueron generados con el programa estadístico "R", versión 4.2.1 (R Core Team, 2022).

Resultados y discusión

Las hembras iniciaron la ovoposición cuatro días después de su recolección, y la eclosión de las neolarvas comenzó al día 29, dentro del rango reportado de 24 a 42 días (FEDEGAN, 2014; Polanco-Echeverry & Ríos-Orsorio, 2016).

Durante los bioensayos, se evaluaron un total de 1050 larvas de garrapatas en condiciones de laboratorio. Estas fueron expuestas a una emulsión preparada por miembros de la comunidad indígena Uitoto Murui del Municipio de Solano (Caquetá), elaborada a partir de hojas de *Nicotiana tabacum* y frutos de *Couropita guianensis*. Se utilizaron 15 concentraciones, cada una con seis repeticiones y un grupo control, con 10 individuos por frasco.

Se realizaron ocho monitoreos a los 15 minutos, 2, 8, 24, 48, 72, 96 y 120 horas (día 5). Las larvas utilizadas como controles (testigos) mantuvieron un aspecto sano y comportamiento activo en todo momento. No se registró mortalidad en ninguno de los grupos control.

Concentración letal Media (CL50)

En general, la emulsión de *Nicotiana tabacum* y *Couropita guianensis* resultó efectiva para el control de las larvas de *Rhipicephalus microplus* a partir de una concentración de 100 mg/100 mL de agua, con

diferencias en la eficacia según la concentración aplicada. Al calcular el coeficiente de relación, se cuantificó la intensidad de la correlación entre la efectividad del extracto (expresada en miligramos y convertida a ppm) y la mortalidad de las larvas.

En cuanto a los valores de eficiencia del compuesto según la CL₅₀, esta se alcanzó a partir de 1.500 mg/100 mL, siendo la concentración de 2.500 mg/100 mL (25.000 ppm) la que produjo la mayor mortalidad larvaria, con un 83% ($R^2 = 0.83$). Estos resultados indican una relación directamente proporcional, en la que un aumento en la concentración del compuesto se traduce en una mayor efectividad, reflejada en una mayor mortalidad de larvas (Fig. 3).

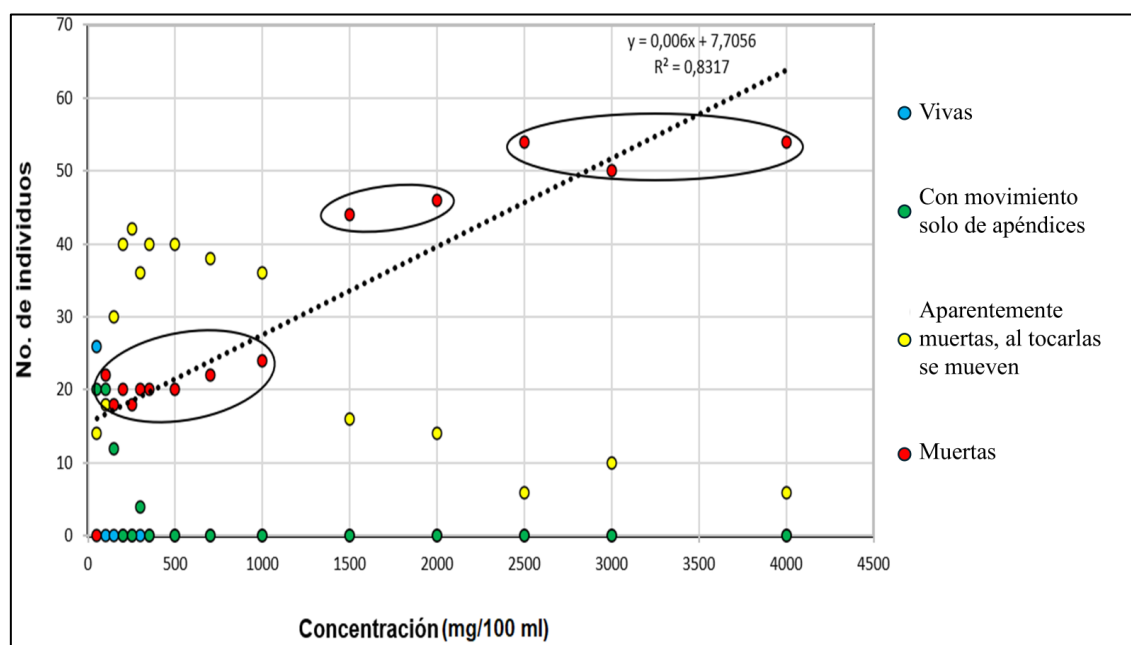


Figura 3. Relación de la concentración de la emulsión respecto al número de individuos en cada variable durante los bioensayos.

Rodríguez et al. (2010) registraron una alta mortalidad de larvas y adultos al incrementar la concentración de *Nicotiana tabacum* en sus ensayos. Sus resultados caracterizan a la nicotina como una molécula orgánica con actividad garrapaticida, capaz de ejercer un efecto regulador cuando se emplean cantidades elevadas.

Los resultados obtenidos en el presente estudio confirman esta tendencia. A concentraciones de entre 50 mg y 1.500 mg, se observó una inmovilización de las larvas desde el momento de la exposición, lo que eventualmente condujo a su muerte a las 120 horas. Asimismo, la exposición a concentraciones superiores a 100 mg generó una parálisis inmediata, con una mortalidad del 83% en concentraciones de 2.500 mg/100 mL.

De acuerdo con Koudela et al. (2018), esta insensibilidad se debe a la actividad de la nicotina, la nornicotina y la anabasina, alcaloides producidos por las plantas del tabaco como mecanismo de defensa. En dosis bajas, estos compuestos afectan los receptores nicotínicos nAChR, responsables del acoplamiento con la acetilcolina (*AchBP*), empleada en la sinapsis celular. Además, influyen en el potencial reproductivo de *R. microplus*. La inhibición de estos receptores impacta el sistema nervioso y los músculos de los animales bilaterales (López-Vera, 2010).

Tiempo Letal Medio (TL₅₀)

Con base en el seguimiento de los bioensayos a los 15 minutos, 2, 8, 24, 48, 72, 96 y 120 horas tras la exposición de las larvas de garrapatas a la emulsión, se observó que la menor sobrevivencia se registró a las 120 horas. En la Tabla 3 se presenta el TL₅₀ para *R. microplus* en las diferentes concentraciones evaluadas bajo condiciones controladas.

Se identificaron tres agrupaciones según el número de individuos afectados en función de la concentración de exposición (Fig. 3). La primera agrupación incluyó concentraciones de 100 a 1000 mg/100 mL, con una mortalidad promedio del 34.3% a las 120 horas. En la segunda agrupación, correspondiente a concentraciones de 1500 a 2000 mg/100 mL, la mortalidad se duplicó, alcanzando el 75% en el mismo periodo. Finalmente, la máxima efectividad se registró en concentraciones de 2500 a 4000 mg/100 mL, con un 87.8% de mortalidad a las 120 horas.

El TL50 fue de 104.6 horas en cinco concentraciones (entre 1500 mg y 4000 mg/100 mL). Se observó que la respuesta letal varió según la dosis aplicada y el tiempo de exposición, en comparación con el tratamiento de 50 mg/100 mL, en el cual no se registró mortalidad durante el estudio (Fig. 4a-4f).

Múltiples estudios han demostrado que ciertos productos naturales, como biomoléculas, solo resultan efectivos a partir de concentraciones específicas capaces de generar un efecto sobre el organismo, como es el caso de la nicotina (Goodman, 2006; Ramírez et al., 2009; Jordán-Galdámez, 2014).

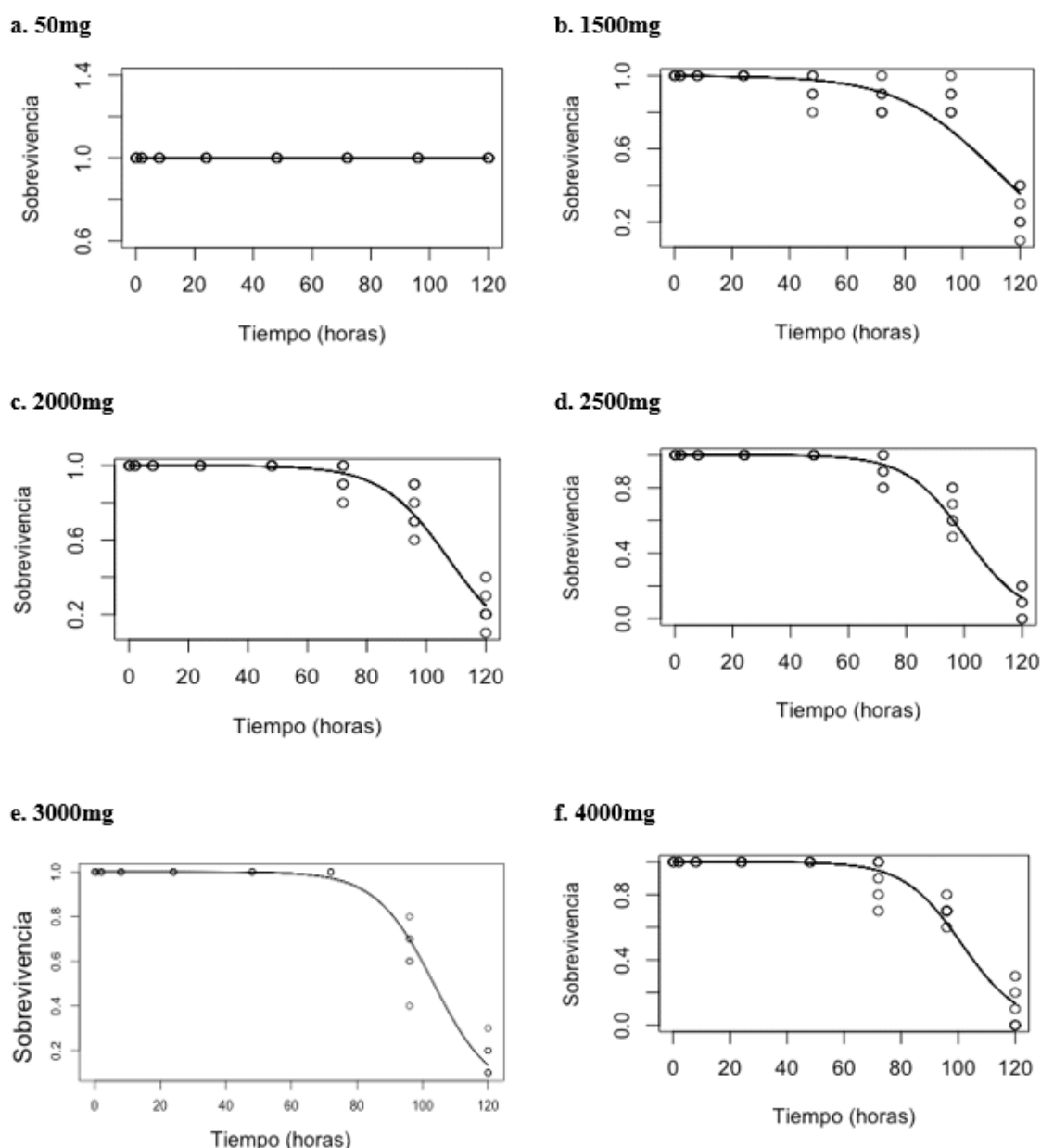


Figura 4. Proporción de sobrevivencia de garrapatas con diferentes concentraciones de la emulsión durante 120 horas; a.50mg, b.1500mg, c.2000 mg, d.2500mg, e.3000mg, f.4000mg.

Los bioensayos para evaluar los efectos de *Nicotiana tabacum* en condiciones de laboratorio han incluido principalmente estados adultos de *Rhipicephalus microplus*, registrando una eficiencia del 85% en la mortalidad de los individuos (Castelblanco-Sepúlveda et al., 2013). En el caso de las larvas, Neira et al. (2009) reportó una mortalidad del 70%.

Las larvas utilizadas en los bioensayos no murieron por inanición (falta de alimento) al día 7. Según Benavides et al. (2016), en ese momento pueden iniciar su metamorfosis para convertirse en adultos si las condiciones son óptimas; de lo contrario, pueden permanecer en estado de latencia como larvas durante un periodo de 3 a 4 meses o más sin alimentarse.

Tabla 3.

Tiempo letal medio (TL50) para las garrapatas R. microplus en diferentes concentraciones de N. tabacum y C. guianensis

Concentración		TL50 Promedio ± Error estándar
(mg/100mL)	ppm	
50	500	ND
100	1000	127.9 ± 4.55
150	1500	133.4 ± 6.83
200	2000	120.7 ± 251.22
250	2500	157.3 ± 13.96
300	3000	129.5 ± 5.39
350	3500	146.6 ± 12.23
500	5000	128.7 ± 5.67
700	7000	128.8 ± 5.67
1000	10000	125.8 ± 6.17
1500	15000	110.2 ± 3.22
2000	20000	107.4 ± 2.28
2500	20500	100.3 ± 2.07
3000	30.000	103.9 ± 1.93
4000	40.000	101.1 ± 2.06

Se presentan las curvas de sobrevivencia promedio de larvas expuestas a 15 concentraciones de la emulsión en los diferentes intervalos de tiempo hasta 120 horas. Se corrobora la tendencia del incremento de mortalidad a mayor concentración y mayor tiempo (Fig. 5).

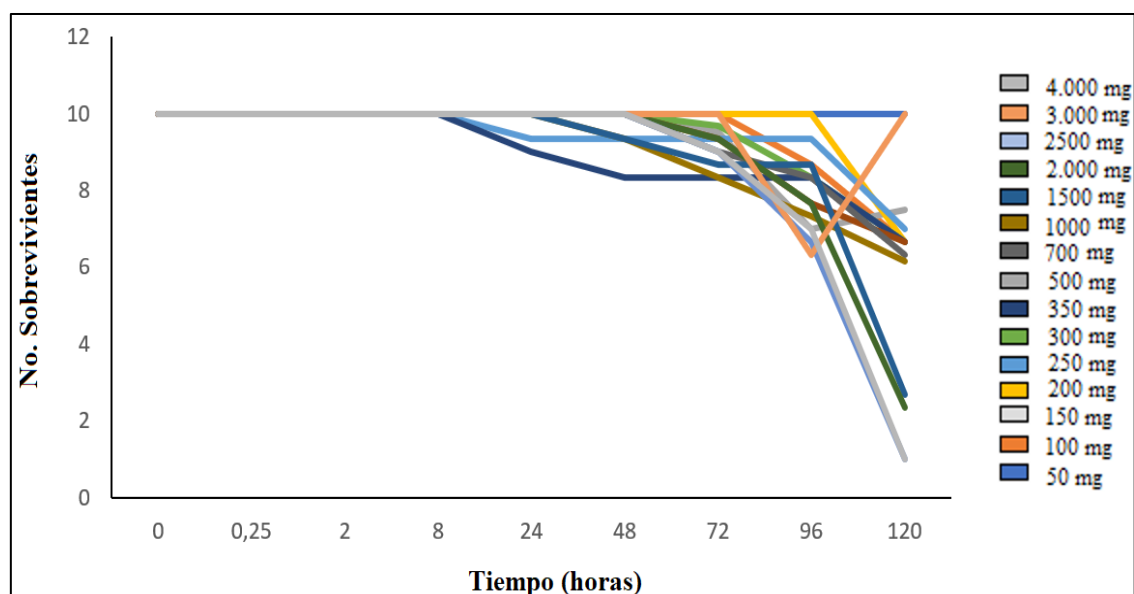


Figura 5. Sobrevivencia promedio en larvas de garrapatas en diferentes concentraciones de la emulsión en diferentes intervalos de tiempo.

Susceptibilidad de *Rhipicephalus microplus*

Basado en el comportamiento y mortalidad observada, se procesaron los datos mediante la Prueba Tukey, la cual mostró tendencias para cada una de las cuatro categorías o estados de las larvas durante el periodo de evaluación (Fig. 6).

Inicialmente se observó la decadencia de la población de larvas vivas (Estado 1) desde los 15 minutos hasta las 48 horas, tiempo en el cual inició la mortalidad hasta las 120 horas. Las larvas que presentaron solo movimientos de apéndices (Estado 2), se mantuvieron en esa condición desde los 15 minutos hasta las 48 horas, no obstante, después se inició el incremento de muertes.

Los individuos con aparente muerte (Estado 3), presentaron pequeñas fluctuaciones, estabilización y posteriormente notoria decadencia (mayor numero individuos muertos), se puede inferir que a mayor tiempo aumenta la muerte (Estado 4).

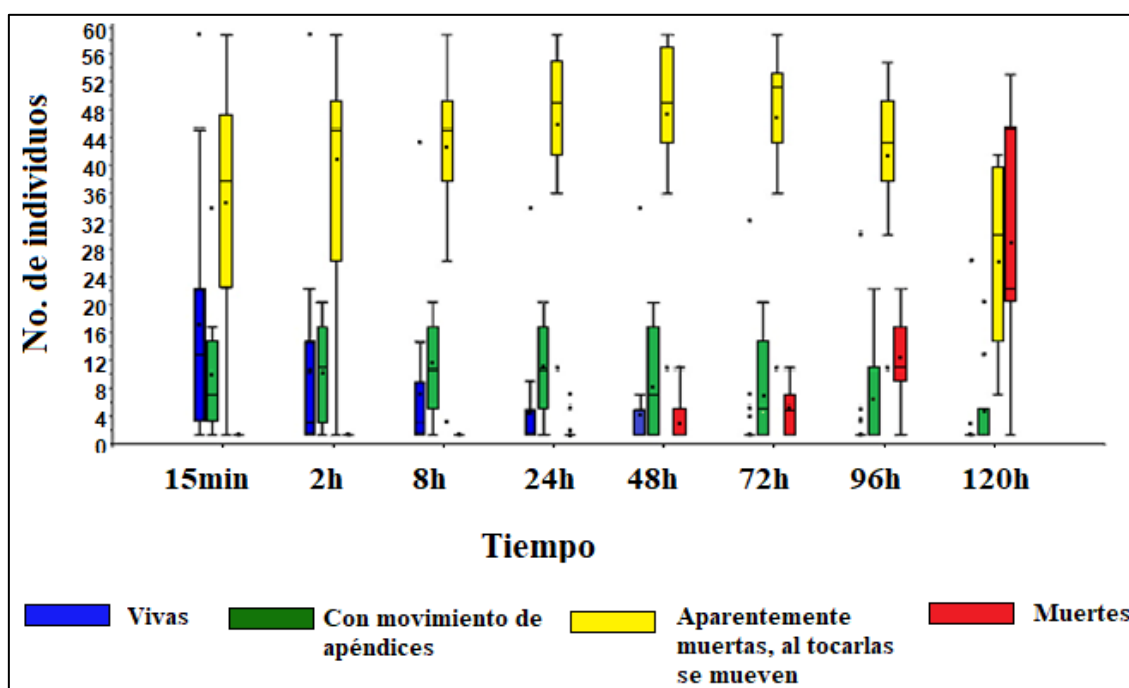


Figura 6. Efecto de la emulsión de *N. tabacum* y *C. guianensis* sobre las garrapatas, con relación al comportamiento de los individuos en el tiempo.

En este sentido, dar a conocer la concentración requerida para el control de garrapatas y el tiempo en el que actúa el preparado a base de *Nicotiana tabacum* y *Couropita gianensis*, permite optimizar sus metodologías de extracción, reducir costos de producción, esfuerzos y tiempo, debido a que pueden detectar errores en las concentraciones de los insumos que utilizan, tiempos de exposición a temperaturas, además de no dar por sentada la efectividad de una emulsión sin previa verificación en condiciones de laboratorio.

Diferentes investigaciones respaldan la hipótesis de que la búsqueda de alternativas para la regulación de poblaciones de garrapatas ha incluido la evaluación de compuestos activos como el tabaco *N. tabacum* (Castelblanco-Sepúlveda et al., 2013), también ha sido combinada con otras especies vegetales que poseen efectos acaricidas (Zaman et al., 2012; Pramono et al., 2018), que podrían ser una alternativa para reemplazar acaricidas a base de sustratos químicos, dado que el uso inadecuado de estas familias químicas han permitido la aparición de poblaciones ixodocidas resistentes, que a su vez causan daño en el ambiente, desequilibrio sanitario y económico en fincas o hatos de producción bovina.

Según Alonso-Díaz & Fernández-Salas, (2022) los estudios en laboratorio han reportado que el uso de extractos de plantas para el control y resistencia en insectos ha sido factible, al igual que se ha demostrado una alta eficacia en contra de garrapatas en diferentes estadios, como adultas, larvas, y oviposición,

posterior a la eclosión de garrapatas. Aunque se ha registrado que bajo diferentes condiciones medioambientales en las regiones dicha actividad acaricida puede ser variada (Sierra-Vásquez & Piñeiro-Vázquez, 2022). También se le atribuyen los cambios en la actividad a la preparación, dependiendo al estadio que se quiera hacer seguimiento, en el caso de Koudela, (2019) experimentó con *N. tabacum* al deshidratar las hojas para hacer control en garrapatas adultas y así, obteniendo resultados con una eficacia total. De este modo se demuestra que la efectividad ixodicidas (garrapaticida) de *N. tabacum* y compuestos naturales son eficaces.

Basado en la metodología y resultados obtenidos, para próximos bioensayos se sugiere: (i). Realizar un estudio químico a la emulsión preparada, para especificar de una mejor forma su actividad y analizar a qué compuestos se le puede atribuir la actividad presentada, (ii). Profundizar en el estudio de los componentes activos de los frutos de *Couroupita guianensis* y determinar su capacidad garrapaticida, (iii). Reemplazar el uso de cajas de Petri por frascos de vidrio de 100 mL, para evitar la dispersión de las larvas de garrapatas.

Conclusiones

Este estudio comprobó la efectividad del compuesto a base de *Nicotiana tabacum* y *Couroupita guianensis*, preparado por la comunidad indígena Uitoto Murui del Municipio de Solano (Caquetá), para el control de larvas de *Rhipicephalus microplus*.

Los resultados obtenidos proporcionan información valiosa a la Fundación Amaz Vida sobre la eficacia de este compuesto, permitiendo acompañar a la comunidad indígena Uitoto Murui en sus iniciativas para regular poblaciones de organismos perjudiciales para la salud y la economía.

De las 15 concentraciones evaluadas, los análisis visuales y estadísticos confirmaron una relación directamente proporcional entre el tiempo de exposición y la concentración del compuesto con la mortalidad larvaria, excepto en la concentración más baja (50 mg/100 mL).

La Concentración Letal Media (CL50) se alcanzó a partir de 1.500 mg/100 mL, mientras que el Tiempo Letal Medio (TL50) se estableció en 104,6 horas. La mortalidad registrada fue del 87,8% en concentraciones entre 1.500 y 4.000 mg/100 mL.

Las concentraciones necesarias para alcanzar la DL50 en garrapatas resultaron superiores a las reportadas en la literatura disponible.

Para la Universidad de la Amazonia, estos resultados fortalecen los vínculos con entidades con las que mantiene convenios, además de contribuir a su misión en la región, fomentando la transferencia de conocimiento a la sociedad y promoviendo el desarrollo sostenible de los recursos.

Referencias bibliográficas

- Alonso-Díaz, M. A., & Fernández-Salas, A. (2022). *Rhipicephalus microplus*: biología, control y resistencia. *CEIEGT Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión En Ganadería Tropical*, 44. https://www.fmvz.unam.mx/fmvz/centros/ceiegt/archivos/Manual_R_Microplus.pdf
- Álvarez, V., Loaiza, J., Bonilla, R., & Barrios, M. (2008). Control in vitro de garrapatas (*Boophilus microplus*; Acari: Ixodidae) mediante extractos vegetales. *Revista de Biología Tropical*, 56(1), 291-302. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rbt/v56n1/art21v56n1.pdf>
- Anderson, J. F., & Magnarelli, L. A. (2008). Biology of ticks. *Infectious disease clinics of North America*, 22(2), 195-215. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0891552007001237>
- Andreotti, R., Pérez de León, A. A., Dowd, S. E., Guerrero, F. D., Bendeke, K. G., & Scoles, G. A. (2011). Assessment of bacterial diversity in the cattle tick *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* through tag-encoded pyrosequencing. *BMC microbiology*, 11, 1-11. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21211038/>
- Araque, A., Ujueta, S., Bonilla, R., Gómez, D., & Rivera, J. (2014). Resistencia a acaricidas en *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* de algunas explotaciones ganaderas de Colombia. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 17(1), 161-170. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-42262014000100018&script=sci_arttext

- Benavides, E., Romero-Prada, J., & Villamil-Jiménez, L. C. (2016). *Las garrapatas del ganado bovino y los agentes de enfermedad que transmiten en escenarios epidemiológicos de cambio climático: Guía para el manejo de garrapatas y adaptación al cambio climático* Universidad de La Salle. (IICA). Costa Rica, 93p. <http://repositorio.iica.int/handle/11324/7231>
- Bustillos, R., Carrillo, J., Jacho, G., Enriquez, S., & Rodríguez, R. (2015). Comportamiento Poblacional de la garrapata *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* en bovinos en dos áreas geográficas del Ecuador. *Revista Tecnológica-ESPOL*, 28(4). <https://rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/403>
- Castelblanco-Sepúlveda, L., Sanabria Rodríguez, O. J., Cruz Carrillo, A., & Rodríguez Molano, C. E. (2013). Reporte preliminar del efecto ixodicida de extractos de algunas plantas sobre garrapatas *Boophilus microplus*. *Revista Cubana de plantas medicinales*, 18(1), 118-130. <http://scielo.sld.cu/pdf/pla/v18n1/pla14113.pdf>
- Cuevas-Díaz, M. D. C., Domínguez, F. A. S., & Toledo, Á. M. (2012). Monitoreo de suelos contaminados mediante pruebas ecotoxicológicas. *Tlatemoani: revista académica de investigación*, (11), 7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7323794>
- Cuore, U., Acosta, W., Bermúdez, F., Silva, O., García, I., Pérez, R., Luengo, L., Trelles, A. & Solari, M. (2015). Tratamiento generacional de la garrapata. Aplicación de una metodología en un manejo poblacional para la erradicación de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* resistentes a lactonas macrocíclicas. *Veterinaria (Montevideo)*, 51, 14-25. <http://www.scielo.edu.uy/pdf/vet/v51n198/v51n198a02.pdf>
- Cuore, U., Solari, M. A., & Trelles, A. (2017). Situación de la resistencia y primer diagnóstico de poblaciones de garrapatas *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* resistente a cinco principios activos en forma simultánea en Uruguay. *Veterinaria (Montevideo)*, 53(205), 13-19. <https://www.revistasmvu.com.uy/index.php/smvu/article/view/92>
- Davicino, R., Mattar, M. A., Casali, Y. A., Correa, S. G., Pettenati, E. M., & Micalizzi, B. (2007). Actividad antifúngica de extractos de plantas usadas en medicina popular en Argentina. *Revista peruana de biología*, 14(2), 247-252. <https://doi.org/10.15381/rpb.v14i2.1784>
- Estrada-Peña, A. (2015). Orden Ixodida: Las garrapatas. *Revista IDE@ - SEA*, 13, 1-15. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_13.pdf
- FEDEGAN. (2014). *Proliferación de garrapatas se debe a descuido en transporte de bovinos*. Contexto Ganadero. <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/proliferacion-de-garrapatas-se-debe-descuido-en-transporte-de-bovinos>
- Gallardo, J. S., & Morales, J. (1999). *Boophilus microplus* (Acari: Ixodidae): Preoviposición, oviposición, incubación de los huevos y geotropismo. *Bioagro*, 11(3), 77-87. [http://www.ucla.edu.ve/bioagro/Rev11\(3\)/1.%20Boophilus%20microplus%20incubaci%C3%B3n%20de%20los.pdf](http://www.ucla.edu.ve/bioagro/Rev11(3)/1.%20Boophilus%20microplus%20incubaci%C3%B3n%20de%20los.pdf)
- Gaur, R. S., Sangwan, A. K., Sangwan, N., & Kumar, S. (2016). Acaricide resistance in *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* and *Hyalomma anatolicum* collected from Haryana and Rajasthan states of India. *Experimental and Applied Acarology*, 69, 487-500. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10493-016-0046-1>
- Goodman, G. (2006). *Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. México: McGraw. 10 ed. Vol.1. <https://oncouasd.files.wordpress.com/2015/06/goodman-farmacologia.pdf>
- Google Earth (2022). *Localidad recolección garrapatas (Rhipicephalus microplus)*. <https://earth.google.com/>
- Guglielmone, A. A., Estrada, A., Keirans, J., & Robbins, R. (2003). *Ticks (Acari: Ixodida) of the Neotropical Zoogeographic Region*. Houten, Países Bajos: Universiteit Utrecht. hardbound, 173 pp. <https://www.proquest.com/openview/70df9243532849496ce5fc4d2e69c567/1?pq-origsite=gscholar&cbl=32619>
- Hernández-Rodríguez, Y., Fuentes-Castillo, A., & Quintana-Torrente, Y. (2016). Control integrado de garrapatas (*Rhipicephalus microplus*) en un pequeño rebaño bovino. REDVET. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 17(9), 1-10. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63647456011.pdf>
- Jaramillo, H. D., González, R. A., Pedraza, C. N., Sierra, A.J., García, M. G., & Jara, A. J. (2020). Evaluación del efecto acaricida de *Momordica charantia*, *Megaskepasma erythrochlamys* y *Gliricidia sepium* sobre *Rhipicephalus microplus*. *Revista MVZ Córdoba*, 25(1), 42-50. <https://doi.org/10.21897/rmvz.1951>
- Jongejan, F., & Uilenberg, G. (2004). The global importance of ticks. *Parasitology*, 129(S1), S3-S14. <https://doi.org/10.1017/S0031182004005967>

- Jordán-Galdámez, H. J. A. (2014). *Evaluación del efecto ixodicida in vitro de la infusión de hojas de tabaco (Nicotiana tabacum) contra las garrapatas (Rhipicephalus microplus), en fase adulta del ganado bovino* (Doctoral dissertation), Universidad de San Carlos de Guatemala. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/1612>
- Kocan, K. M., de la Fuente, J., Blouin, E. F., Coetzee, J. F., & Ewing, S. A. (2010). The natural history of *Anaplasma marginale*. *Veterinary parasitology*, 167(2-4), 95-107. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2009.09.012>
- Koudela, J. (2019). *Eficacia de un extracto de Nicotiana Tabacum sobre el comportamiento reproductivo de la garrapata común del bovino*. Universidad Nacional del Nordeste. <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/51942>
- Koudela, J., Camargo, F. J., Ricciardi Verrastro, B. V., Torres, A. M., Bogado, F. A., & Lozina, L. A. (2018). *Identificación de alcaloides de un extracto acuoso de hojas de nicotiana tabacum por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas*. Universidad Nacional del nordeste. <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/49875>
- López-Vera, E. (2010). Los receptores nicotínicos de acetilcolina y las α -conotoxinas. *Revista de Educación Bioquímica*, 29(1), 8-12. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revedubio/reb-2010/reb101c.pdf>
- Márquez, L. D. (2008). Residuos químicos en alimentos de origen animal: problemas y desafíos para la inocuidad alimentaria en Colombia. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 9(1), 124-135. <https://www.redalyc.org/pdf/4499/449945024014.pdf>
- Martins, R. M. (2006). Estudio in vitro de la acción acaricida del aceite esencial de la gramínea Citronela de Java (*Cymbopogon winterianus* Jowitt) en la garrapata *Boophilus microplus*. *Rev Bras Pl Med Botucatu*, 8(2), 71-78. https://sbpmed.org.br/admin/files/papers/file_OSZFEthO1eQP.pdf
- Martins, R. M., & González, F. H. D. (2007). Uso del aceite de citronela de Java (*Cymbopogon winterianus* Jowitt) (Panicoidideae) como acaricida frente a la garrapata *Boophilus microplus* Canestrini (Acari: Ixodidae). *Revista Brasileira de Plantas Medicinai*, 9(4), 1-8. https://www1.ibb.unesp.br/Home/Departamentos/Botanica/RBPM-RevistaBrasileiradePlantasMedicinai/artigo1_v9_n4.pdf
- Nápoles, D., Sebasco, K. M., Colas, M., López, W., & Meireles, T. (2016). Eficacia in vitro de *Morinda citrifolia* L para el Control de *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* (Acari: Ixodidae). *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 27(4), 833-839. <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v27i4.12562>
- Neira, J., Carvajal, L., Cala, F., & Gómez, J. (2009). Evaluación del efecto de la tintura de tabaco (*Nicotiana tabacum*) en el control biológico de La garrapata. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 3(22), 551-552.
- ONIC. (2021). *Muina Murui. X Congreso Nacional de Pueblos indígenas de la ONIC*. <https://www.onic.org.co/pueblos/1125-muinane>
- Orjuela-Chaves, J. A., & Cuellar-Silva, A. (2015). Estabilidad enzoótica de hemoparásitos en terneros de una zona de bosque húmedo tropical del piedemonte amazónico colombiano. *Revista Facultad Ciencias Agropecuarias FAGROPEC*, 7(2), 55-59. <https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/fagropec/article/view/325/315>
- Palacios-Cárdenas, M. (2019). *Puesta a punto de una prueba serológica para estudios de seroprevalencia de babesiosis bovina utilizando proteínas recombinantes de Babesia bovis como antígenos*. (Tesis Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia), Universidad Autónoma del Estado de México Centro Universitario UAEM Amecameca, 92 p. <http://hdl.handle.net/20.500.11799/105743>
- Pino, J., & Alvis, R. (2009). Efecto de *Brugmansia arborea* (L.) Lagerheim (Solanaceae) en el sistema reproductor masculino de ratón. *Revista Peruana de Biología*, 15(2), 125-127. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rpb/v15n2/a20v15n2.pdf>
- Polanco-Echeverry, D. N., & Ríos-Orsorio, L. A. (2016). Aspectos biológicos y ecológicos de las garrapatas duras. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 17(1), 81-95. <http://www.scielo.org.co/pdf/ccta/v17n1/v17n1a08.pdf>
- Pramono, A., Fauzantoro, A., Hidayati, I. R., Hygea, A., Puspita, O. S., Muktamiroh, H., ... & Gozan, M. (2018). In vitro assay of ethanolic heat reflux extract of *Nicotiana tabacum* L. var Virginia against nosocomial bacteria pathogen. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 970, No. 1, p. 012021). IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/970/1/012021/pdf>
- Ramírez, M., Cruz-Carrillo, A., & Rodríguez Molano, C. (2009). Evaluación preliminar del efecto de los extractos etanólicos de cinco plantas medicinales sobre la mosca de los cuernos *Haematobia*

- irritans L. (Diptera: Muscidae). *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 12(1), 69-78. <https://doi.org/10.31910/rudca.v12.n1.2009.643>
- Ramos, J., Londoño, C. A., & Marín, M. (2021). Mariposas asociadas a bosques en Solano, Caquetá, Amazonia Colombiana (Lepidoptera: Papilionoidea). *Biota Colombiana*, 22(2), 56-69. <https://doi.org/10.21068/c2021.v22n02a03>
- R Core Team. (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Rodríguez, A., Rodríguez, C., & Cruz, A. (2010). Efecto ixodicida de los extractos etanólicos de algunas plantas sobre garrapatas *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. *Revista MVZ Córdoba*, 15(3), 2175-2184. <https://revistamvz.unicordoba.edu.co/article/view/304/372>
- Rosado-Aguilar, J. A., Arjona-Cambranes, K., Torres-Acosta, J. F. J., Rodríguez-Vivas, R. I., Bolio-González, M. E., Ortega-Pacheco, A., ... & Aguilar-Caballero, A. J. (2017). Plant products and secondary metabolites with acaricide activity against ticks. *Veterinary Parasitology*, 238, 66-76. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2017.03.023>
- Ruiz-Malaver, N. A., & Blanco-Niño, R. (2009). *Grado de resistencia del Rhipicephalus Boophilus microplus a productos ixodicidas, y su residualidad en leche en 20 predios del sistema doble propósito del piedemonte llanero*. (tesis de grado), Universidad de La Salle. Facultad de Ciencias Agropecuarias. <https://hdl.handle.net/20.500.14625/19068>
- Sierra-Vásquez, Á. C., & Piñero-Vásquez, Á. T. (2022). *EXTRACTOS ETANÓLICOS PARA EL CONTROL DE Rhipicephalus microplus EN BOVINOS CRIOLLOS DE NUNKINÍ*. Tecnológico Nacional de México. <https://rinacional.tecnm.mx/jspui/handle/TecNM/4424>
- Souza, L., Arias, A., Santos, F., Souza, P. L., & Rêgo, G. (2014). Bovine babesiosis and anaplasmosis complex: diagnosis and evaluation of the risk factors from Bahia, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 23(3), 328-336. <https://doi.org/10.1590/s1984-29612014064>
- Universidad Estatal de Iowa. (2007). *Rhipicephalus (Boophilus) microplus: Garrapata del ganado del sur, garrapata del ganado bovino*. https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/boophilus_microplus-es.pdf
- Vázquez-Villegas, P. T., Meza-Gordillo, R., Gutiérrez-Miceli, F. A., Ruiz-Valdiviezo, V. M., Villalobos-Maldonado, J. J., Montes-Molina, J. A., & Fernández-Toledo, A. A. J. (2018). Determinación de CL50 y CE50 de endosulfán lactona y diazinón en lombriz de tierra (*Eisenia foetida*). *Agroproductividad*, 11(4), 105-112. <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/277/206>
- Villar, D., Gutiérrez, J., Piedrahita, D., Rodríguez-Durán, A., Cortés-Vecino, J. A., Góngora-Orjuela, A., Martínez, N., & Chaparro-Gutiérrez, J. J. (2016). Resistencia in vitro a acaricidas tópicos de poblaciones de garrapatas *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* provenientes de cuatro departamentos de Colombia. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 11(3), 58-70. <http://www.scielo.org.co/pdf/cmvez/v11n3/v11n3a07.pdf>
- Yaima-Yate, J., & Díaz-Rivera, E. (2022). *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* Murrell & Barker, 2003 (Ixodida: Ixodidae) evaluación de la efectividad de acaricidas sobre sus poblaciones en el Tolima medio. *Boletín Científico. Centro de Museos. Museo de Historia Natural*, 26(1), 25-40. <https://doi.org/10.17151/bccm.2022.26.1.2>
- Zaman, M. A., Iqbal, Z., Abbas, R. Z., Khan, M. N., Muhammad, G., Younus, M., & Ahmed, S. (2012). In vitro and in vivo acaricidal activity of a herbal extract. *Veterinary Parasitology*, 186(3-4), 431-436. doi: 10.1016/j.vetpar.2011.11.018



DOI: <https://doi.org/10.34069/RA/2025.15.03>

Volumen 8, Número 15/enero-junio 2025

Muñoz Melo, J.C., & Guachetá Gutiérrez, E. (2025). Caracterización de prácticas docentes de planeación e interacción para la formación ciudadana. *Revista Científica Del Amazonas*, 8(15), 39-57. <https://doi.org/10.34069/RA/2025.15.03>

Caracterización de prácticas docentes de planeación e interacción para la formación ciudadana

Characterization of teaching practices of planning and interaction for citizenship training

Recibido: 7 de abril de 2025

Aceptado: 10 de mayo de 2025

Autores:

Juan Carlos Muñoz Melo¹

Emilio Guachetá Gutiérrez²

Resumen

El estudio caracteriza las prácticas docentes de planeación e interacción orientadas a la formación en ciudadanía en la Institución Educativa San Francisco de Asís, en Florencia, Colombia. A través de un enfoque cualitativo basado en entrevistas semiestructuradas, observaciones directas y revisión documental, se analiza cómo los docentes de Ciencias Sociales diseñan sus estrategias pedagógicas y fomentan en los estudiantes competencias ciudadanas como el pensamiento crítico, la participación democrática y el compromiso social. La práctica docente combina enfoques como el constructivismo y la enseñanza para la comprensión, adaptándose a la realidad social de los estudiantes. Sin embargo, las prácticas de interacción en el aula revelan tensiones entre el ideal pedagógico y las condiciones reales de vida de los estudiantes, evidenciándose desafíos como la desmotivación o la necesidad de conciliación laboral-estudiantil. La investigación destaca la importancia de una enseñanza flexible, sensible y crítica, que reconozca la complejidad del contexto escolar y promueva verdaderos espacios de ciudadanía activa y transformadora.

Palabras clave: ciudadanía, democracia, interacción, planeación y práctica docente.

Abstract

The study characterizes the teaching practices of planning and interaction oriented to citizenship education at the San Francisco de Asis Educational Institution, in Florencia, Colombia. Through a qualitative approach based on semi-structured interviews, direct observations and documentary review, we analyze how Social Sciences teachers design their pedagogical strategies and foster citizenship competencies such as critical thinking, democratic participation and social commitment in students. The teaching practice combines approaches such as constructivism and teaching for understanding, adapting to the social reality of the students. However, classroom interaction practices reveal tensions between the pedagogical ideal and the real life conditions of students, evidencing challenges such as demotivation or the need for work-student conciliation. The research highlights the importance of a flexible, sensitive and critical teaching, which recognizes the complexity of the school context and promotes true spaces of active and transforming citizenship.

Keywords: citizenship, democracy, interaction, planning and teaching practice.

¹ Licenciado en Ciencias Sociales de la Universidad de la Amazonia y Candidato a Magister en Educación de la Universidad de la Amazonia, Florencia, Caquetá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8986-1657> - Email: jc.munoz@udla.edu.co

² Licenciado en Filosofía de la Universidad Pedagógica Nacional, Magister en Ciencias de la Educación de la Universidad de la Amazonia. Profesor de la I. E. Juan Bautista la Salle. Docente Catedrático Universidad de la Amazonia, Florencia-Caquetá, Colombia. Integrante del GT Clasco: Territorios cuerpos y espiritualidades. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5014-3868> - Email: e.guacheta@udla.edu.co



Introducción

Aprender a ser ciudadano es un desafío inacabado para la sociedad, especialmente para la escuela, en ella se direccionan esfuerzos para desarrollar contenidos y prácticas ciudadanas que contribuyan a la formación de un estudiante más autónomo, reflexivo y respetuoso de los otros. La educación juega un papel fundamental en la formación de ciudadanos capaces de participar de manera crítica y activa en la sociedad. En este sentido, la práctica docente es un aspecto clave en tanto que, por medio de sus prácticas de planeación e interacción en el aula, influyen directamente en la construcción de ciudadanía.

Una de las funciones principales de las escuelas en Colombia es educar para la democracia y la ciudadanía, a saber, promover el desarrollo de capacidades y habilidades para la participación, deliberación, solidaridad y el respeto, entre otros valores. Esta función, además, es necesaria para formar autonomía en los sujetos y constituir responsabilidad social, sensibilidad social y autoconsciencia; más aún, permite que los estudiantes participen como ciudadanos activos, críticos y solidarios en la escuela y en la sociedad.

Este objetivo democrático cruza transversalmente y compromete todos y cada uno de los procesos escolares, incluyendo el sistema de relaciones que en ella se tejen, los procesos curriculares que se implementan y las estructuras de poder institucionales. Requiere de la validación de los significados de los actos y prácticas que en ella se experimentan y convoca a alumnos, profesores y administrativos a participar solidaria y colaborando en la tarea de construir un orden social democrático. (Prieto, 2003, p. 1)

En este sentido, se eligió la Institución Educativa San Franciscos de Asís, perteneciente a los colegios públicos del municipio de Florencia, departamento del Caquetá – Colombia. La institución educativa cuenta con tres sedes, dos ellas ubicadas en el barrio la Bocana y la otra en el barrio Circasia del área urbana y manejan los grados de preescolar hasta quinto de primaria, y la sede principal ubicada en el barrio centro, en donde se encuentran los grados de básica secundaria y educación media, y que para el desarrollo de la investigación se tomó como objeto de estudio la práctica del docente de Ciencias Sociales que orienta en el grado décimo, jornada mañana.

Por lo tanto, a partir de un enfoque cualitativo, este estudio busca analizar cómo el docente diseña sus estrategias pedagógicas, las metodologías que emplean y la manera en que interactúan con los estudiantes para fomentar el pensamiento crítico, la participación democrática y el compromiso social. Además, se indaga sobre la manera en que el docente equilibra las exigencias normativas del sistema educativo con las necesidades contextuales de los alumnos y cómo estas prácticas impactan en el desarrollo de competencias ciudadanas, utilizando herramientas de recolección de información cualitativa como la observación directa, entrevista semiestructurada y análisis documental.

Con ello, este estudio busca aportar al debate sobre el papel de la educación en la formación ciudadana y generar reflexiones sobre la importancia de prácticas docentes que promuevan la construcción de ciudadanos críticos, participativos y comprometidos con su entorno social. Así pues, este artículo se estructura en cuatro apartados principales: En primero lugar, en el marco teórico se abordan tres categorías fundamentales: la práctica docente, las prácticas de planeación y de interacción, y la formación en ciudadanía, sustentadas en autores como Davini (2015), Freire (2005), Feldman (2010) y Conde (2019). Seguidamente, la metodología describe el enfoque cualitativo, el uso del estudio de caso como estrategia investigativa y las técnicas de recolección de datos empleadas: entrevistas, observación directa y revisión documental. Posteriormente, en resultados y discusión, se presentan y analizan las prácticas docentes observadas, distinguiendo entre prácticas de planeación e interacción para la formación en ciudadanía, y mostrando las tensiones entre lo normativo y lo contextual. Finalmente, en las conclusiones, se sintetizan los hallazgos más relevantes, destacando la complejidad de la práctica docente y la importancia de una educación ciudadana crítica, contextualizada y transformadora.

Marco teórico

Práctica Docente

Definir o conceptualizar la práctica docente es un ejercicio complejo y desafiante, dado que involucra diversas dimensiones, componentes, enfoques y posiciones metodológicas, así como un proceso de evolución histórica. En esencia, todo concepto es una entidad compleja y compuesta, conformada por

múltiples elementos interrelacionados. En este sentido, la práctica no debe entenderse simplemente como un conjunto de actos realizados por los seres humanos en un tiempo y espacio determinados, sino como un conjunto de acciones que reflejan formas de pensamiento, creencias y experiencias individuales, que influyen en la manera en que un grupo comprende y actúa en el mundo. “Las prácticas resultan de la interacción entre los sujetos, implicando pensamiento, valoración y representaciones del mundo. Dicho de otro modo, la acción y el pensamiento están intrínsecamente vinculados, influenciados por experiencias previas, tanto sociales como personales” (Davini, 2015, p. 24).

La práctica docente, por lo tanto, está condicionada por estructuras culturales y sociales en las que se insertan los individuos. Estas estructuras varían según ciertos factores como el tipo de educación recibida, el contexto cultural y las diferencias de clase social; todo esto condiciona la historia de vida tanto del individuo como del colectivo en el que interactúa. Así, la práctica docente es el resultado de la combinación entre el contexto personal y la experiencia profesional del maestro. La práctica docente trasciende técnicas y métodos de enseñanza, y se constituye como un campo de acción donde convergen diversas perspectivas, costumbres y formas de interpretar el mundo. Según Davini (2015), “se ha venido desarrollando un movimiento que apunta a recuperar la vida real de las aulas, en su diversidad y complejidad, y las experiencias concretas que se desarrollan en ellas” (p. 18).

Para comprender su complejidad, es importante considerar tres dimensiones: zonas indeterminadas, zonas reguladas objetivamente y zonas conscientes. *Las zonas indeterminadas* son “interacciones entre los miembros del grupo –costumbres, rituales y rutinas– construidas de manera experiencial y transmitidas por las tradiciones prácticas” (Davini, 2015, p. 27). En el aula, estas interacciones emergen de la diversidad de experiencias de los actores en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dada su naturaleza impredecible, pueden ocurrir en cualquier momento dentro o fuera del aula.

Por ejemplo, un docente puede verse en la necesidad de tomar decisiones rápidas ante las dificultades de aprendizaje de un estudiante o ajustar sus estrategias según las particularidades de cada alumno. En este contexto, la complejidad de la práctica docente se manifiesta en la capacidad del maestro para responder a situaciones diversas según su formación, experiencia y modo de interacción con los estudiantes. *Las zonas reguladas objetivamente* se refieren a “dimensiones de las prácticas docentes reguladas en las instituciones, a través de políticas, normas, documentos formales, división del trabajo y funciones, que imponen restricciones a las decisiones individuales” (Davini, 2015, p. 27). La práctica docente, en este sentido, se desarrolla dentro de un marco normativo compuesto por lineamientos curriculares, estándares, derechos básicos de aprendizaje y proyectos educativos institucionales, ajustándose también a las necesidades reales de los estudiantes y a las circunstancias sociales, culturales, económicas y políticas del entorno.

Por último, *las zonas conscientes* permiten, según Davini (2015), “la reflexión, el análisis y la fundamentación, así como la toma de decisiones propias” (p. 28). El docente, en este sentido, tiene la capacidad de analizar y evaluar su práctica, reconociendo los conocimientos adquiridos, las experiencias vividas y la influencia de otras prácticas docentes compartidas en su entorno. Las tres zonas no deben considerarse de manera aislada, sino como elementos interconectados que permiten comprender la complejidad de la práctica docente. Esta se configura entre las regulaciones institucionales, la imprevisibilidad del aula y la reflexión crítica del docente sobre la relación entre norma e interacción pedagógica.

Desde esta perspectiva, Davini (2015) define la práctica docente como:

La capacidad de intervención y enseñanza en contextos reales complejos ante situaciones que incluyen distintas dimensiones y una necesaria reflexión, la toma de decisiones y, muchas veces, el tratamiento contextualizado de desafíos o dilemas éticos en ambientes sociales e institucionales (p. 29).

En esta línea, Freire (2005) propone una *educación problematizadora* que fomente la reflexión y transformación colectiva de las realidades del estudiante y de la práctica docente. Freire critica la denominada “educación bancaria”, que reduce el acto educativo a la mera transmisión mecánica de información, sin considerar las realidades sociales, culturales, económicas y políticas de los actores educativos.

Para Freire (2005):

La educación auténtica, repetimos, no se hace de A para B o de A sobre B, sino A con B, con la mediación del mundo. Mundo que impresiona y desafía a unos y a otros, originando visiones y puntos de vista en torno a él. Visiones impregnadas de anhelos, dudas, esperanzas o desesperanzas que implican temas significativos, en base a los cuales se constituirá el contenido programático de la educación (pp. 113-114). La práctica docente, entonces, se define por su carácter transformador, alejado de una relación jerárquica y centrado en una interacción horizontal entre docente y estudiante. Se concibe como un ejercicio crítico y reflexivo de la realidad, en el que el docente, junto con el estudiante, analiza las estructuras sociales, culturales, económicas y políticas que los rodean. Freire rechaza la imposición de contenidos predeterminados en los planteles educativos, y argumenta que estos responden a intereses gubernamentales. En su lugar, aboga por una educación emancipadora y liberadora que, mediante la reflexión colectiva, transforme la sociedad desde su contexto real. Así, la educación problematizadora y las dimensiones de la práctica docente analizadas permiten comprender la enseñanza como un proceso crítico y dialógico.

En razón de lo anterior se puede plantear las siguientes relaciones:

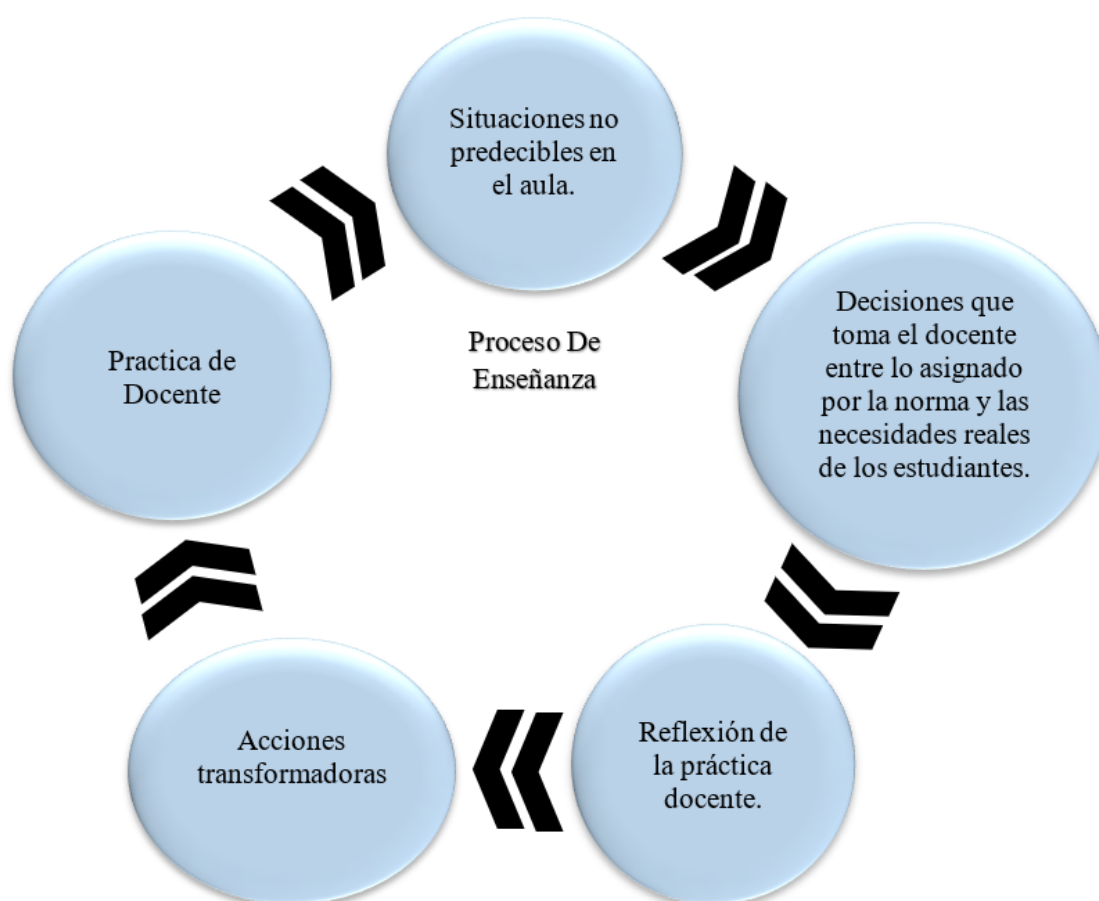


Figura 1. Gráfico de proceso de enseñanza.

Fuente: Elaboración propia.

Prácticas Docentes de Planeación

Comencemos con una pregunta de carácter pragmático: ¿Es fundamental definir de antemano los propósitos, estrategias, actividades y contenidos que el docente implementará en su práctica? Sin duda, la planificación de la enseñanza es esencial para garantizar el desarrollo adecuado de las actividades y orientar sus resultados. Como señala Davini (2015), “por más creativo y experimentado que sea el docente, es necesario que construya su propuesta, elaborando la estrategia adecuada para los alumnos y el contexto

particular” (p. 84). En este sentido, la planificación permite al docente estructurar de manera organizada el ambiente de enseñanza y aprendizaje que desea generar, así como los objetivos educativos que pretende alcanzar. Además, implica un ejercicio reflexivo sobre el contexto y las necesidades reales de los estudiantes al momento de diseñar y definir los propósitos educativos, así como las actividades pedagógicas.

Para Davini (2015) existen cinco características o componentes mínimos en el proceso de las prácticas docentes de planeación:

Tabla 1.
Componentes de las prácticas docentes de planeación

Propósitos educativos y objetivos de aprendizaje	Los propósitos expresan las finalidades formativas o intenciones educativas del docente a la hora de organizar su propuesta de enseñanza.
Organización y secuencia de los contenidos	Corresponde a determinar la importancia de los contenidos en el contexto actual de los alumnos y las necesidades sociales, así mismo determinar los niveles de complejidad y jerarquía de los contenidos.
Organización metodológica	Consiste en pensar que actividades deberían y podrían hacer los alumnos para aprender, para asimilar los contenidos y desarrollar sus capacidades y habilidades, construyendo su propia experiencia.
Secuencia y distribución de actividades en el tiempo	Identificar que las actividades y metodologías con las que se pretende abordar los contenidos se ajusten a los ritmos y necesidades de los estudiantes en relación a sus habilidades y capacidades cognitivas.
Selección de materiales y recursos	Prever los materiales y recursos, como andamios de apoyo a las actividades y tareas planteadas.

Nota: Datos adaptados de: La formación en la práctica docente, por Davini, M. (2015), Editorial Paidós, pp.86 -91. Copyright 2015 por Paidós.

En consecuencia, los componentes de la planeación docente están interconectados, por lo que la modificación de uno de ellos impacta en los demás. Dichos componentes funcionan en relación con la práctica en el aula y pueden reorganizarse según los intereses del docente a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto evidencia que la planeación docente no es un procedimiento mecánico ni lineal, sino un ejercicio continuo de reflexión sobre la pertinencia de los propósitos y metodologías establecidas, lo que a su vez permite mejorar la práctica educativa.

Conviene recordar el análisis realizado sobre las *zonas objetivamente determinadas* y las *zonas conscientes* en relación con las decisiones docentes. Este análisis destaca la tensión entre los lineamientos normativos que guían la planeación educativa y las necesidades contextuales de aprendizaje de los estudiantes. Además, resalta la capacidad del docente para evaluar su propia práctica de manera introspectiva. De este modo, se pueden comparar los componentes de la planeación docente con las distintas fases por las que transita el docente en su práctica, lo que permite identificar la complejidad de ambas.

Según Feldman (2010), la planificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje es esencial por varias razones. En primer lugar, la enseñanza es una actividad intencional que siempre persigue finalidades específicas, por lo que es necesario asegurar su cumplimiento o, en su caso, reformularlas. En segundo lugar, la enseñanza se desarrolla en un contexto de restricciones, siendo la más evidente la limitación de tiempo, lo que hace imprescindible encontrar un equilibrio entre intenciones y restricciones. Finalmente, la enseñanza ocurre en entornos complejos debido a la multiplicidad de factores que intervienen y la velocidad con la que estos cambian.

Así, queda claro que la planeación docente no solo permite estructurar de manera eficaz los contenidos y actividades en función de los objetivos educativos, sino que también es clave para gestionar el tiempo en contextos educativos dinámicos y diversos. Dado que los ritmos de aprendizaje de los estudiantes varían, es necesario delimitar y secuenciar las actividades de manera estratégica, sin perder de vista las responsabilidades administrativas que el docente asume dentro de la institución.

En este sentido, la planeación implica un análisis detallado de la realidad educativa, considerando los factores que la condicionan. Desde una perspectiva normativa, debe ajustarse a un marco jurídico y a políticas educativas y económicas. Además, la planeación educativa posee elementos fundamentales: a) se orienta al futuro, b) se enfoca en la acción, la adquisición de conocimientos y la interacción, c) implica un diseño y preparación previos, d) estructura un conjunto coherente de decisiones y, e) garantiza la alineación entre sus distintos elementos. Como señala Fuentes (1986), “(...) cualquier tipo de planificación debe partir del análisis de las necesidades de una sociedad específica, los objetivos propuestos para atenderlas y los recursos disponibles. A partir de estos elementos, se formulan hipótesis que guían el proceso de planificación” (p. 96).

Por otra parte, la planeación educativa opera en distintos niveles: planes, programas, proyectos y actividades, e involucra diversas técnicas y elementos como fines, objetivos, evaluación, estrategias, desempeños, competencias, recursos y contenidos. Nova (2016) destaca que las instituciones educativas son organizaciones que requieren gestión y organización de sus recursos, incluye el capital financiero, físico, humano y cognitivo. La planeación permite optimizar estos recursos y alinearlos con la misión y visión institucional. Desde el ámbito académico, la planeación abarca la organización de los programas de estudio, el diseño curricular, las estrategias didácticas, los escenarios de aprendizaje y los métodos de evaluación. A nivel institucional, involucra el calendario escolar, las actividades culturales, la demanda educativa y el seguimiento académico. Nova (2016), enfatiza que la planeación institucional favorece el desarrollo organizacional al optimizar los recursos, reducir la incertidumbre y los riesgos, anticipar escenarios diversos, facilitar la toma de decisiones, mejorar la eficiencia y minimizar la improvisación. Además, contribuye a establecer un clima organizacional saludable al dirigir los esfuerzos hacia objetivos comunes.

En definitiva, la planeación no solo orienta y reorienta la organización educativa, sino que también permite evaluar y ajustar las estrategias implementadas. Su importancia va más allá de las exigencias administrativas, dado que es una herramienta clave para adaptar la enseñanza a las particularidades del grupo, las necesidades e intereses de los estudiantes, y los ritmos de aprendizaje. Esto brinda mayor certeza sobre los contenidos, las secuencias didácticas y la integración del currículo institucional con la práctica docente. La planeación educativa es un proceso continuo y sistemático que exige un análisis integral de la realidad, considerando factores geográficos, sociales, culturales, económicos y sanitarios, así como elementos propios del sistema educativo, como los niveles de enseñanza, la interacción escolar y los métodos pedagógicos. Por ello, es un error concebir la planeación como un sistema rígido e inmutable.

Prácticas Docentes de Interacción

Abordar la categoría de prácticas docentes de interacción implica analizar el rol del docente en el aula y la manera en que dinamiza los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como el ambiente escolar necesario para alcanzar los objetivos, propósitos y actividades establecidos en la planeación educativa. En este sentido, Feldman (2010) define las prácticas docentes de interacción como:

Las acciones del profesor relativas a la presentación del material, la puesta en marcha de tareas y la creación de situaciones que propicien distintos tipos de aprendizaje en sus alumnos. Puede decirse que esta tarea se compone de tres aspectos principales: gestionar la clase, prestar ayuda pedagógica y generar situaciones de aprendizaje (p. 32).

Feldman ofrece una visión pragmática de la interacción docente a partir de sus componentes, los cuales permiten examinar el papel del docente como facilitador de ambientes de aprendizaje en función de propósitos educativos. Este enfoque se aleja del modelo tradicional de enseñanza bancaria y rechaza una concepción autoritaria y vertical del docente, al posicionarlo, en cambio, como un mediador activo en la construcción del aprendizaje. De acuerdo con Davini (2015), gestionar la clase implica organizar las tareas de aprendizaje mediante un método estructurado, establecer objetivos claros y fomentar la participación activa de los alumnos. Además, es fundamental promover la interacción con el material de trabajo, ajustar el tiempo y el ritmo según las estrategias, propósitos y eventos de la clase. También se debe graduar el ritmo de trabajo según las necesidades individuales de los estudiantes. Por último, es clave intervenir eficazmente en situaciones cambiantes, adaptar y modificar las secuencias de actividades según los momentos del grupo.

Por otra parte, generar situaciones de aprendizaje implica emplear diversas estrategias, procedimientos y técnicas de enseñanza para dirigir la clase y facilitar el aprendizaje. Entre ellas se incluyen narraciones, exposiciones breves, resolución de problemas, discusiones grupales y lectura de textos. Además, los modelos de enseñanza organizan el proceso educativo priorizando ciertos propósitos y dimensiones del aprendizaje, con fundamentos propios, secuencias específicas de actividades y formas particulares de intervención docente; además, establece una estructura definida del ambiente de clase y principios que regulan la comunicación.

Dentro de este marco, las intervenciones del docente en la planificación, la gestión del aprendizaje y los modelos de enseñanza son dinámicas y pueden ajustarse en función de la experiencia en el aula con los estudiantes. Así mismo, se reconoce que las prácticas de planeación e interacción están estrechamente vinculadas y no pueden considerarse como procesos aislados, dado que ambas se integran mutuamente. Es fundamental prestar especial atención al ambiente de clase, pues en este se materializan los objetivos y propósitos educativos, la organización metodológica y la generación de situaciones de aprendizaje, según los modelos y técnicas de enseñanza adoptados por el docente.

El docente, en su rol de intermediario entre el alumno y la cultura, emplea diversas estrategias formativas para orientar las intenciones educativas y responder a las situaciones que surgen en el proceso formativo. Según Zabala (2000), la interacción entre docente y alumno permite dar seguimiento al nivel de aprendizaje y la profundidad de las intervenciones, con el propósito de implementar interacciones diferenciadas. Este enfoque se basa en el reconocimiento y la actividad conjunta, y promueve la construcción compartida de significados orientados hacia la autonomía y la cooperación. En este sentido, el estudiante no solo comprende lo que hace y por qué lo hace, sino que también toma conciencia de sus dificultades y avances en el proceso formativo.

Desde esta perspectiva, la interacción se define como una actividad organizada y conjunta entre el docente y el estudiante, estructurada a partir de discursos y significados que giran en torno a los contenidos escolares y la intencionalidad del docente (Goldrine & Rojas, 2007). Esta interacción presenta las siguientes características: a) se construye a través de la participación conjunta del docente y el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, b) implica un doble proceso: la construcción individual del estudiante y su interacción con el docente, c) está vinculada a un contenido y una intencionalidad específica, d) se desarrolla en un contexto y una dimensión temporal determinados y, e) está regulada por estructuras de roles, deberes y derechos sociales, así como por una estructura institucional.

Zabala (2000), entiende las relaciones interactivas desde la planeación educativa, porque su objetivo es facilitar el aprendizaje de los estudiantes: “Planificar la actuación docente de una manera lo suficientemente flexible para permitir la adaptación a las necesidades de los alumnos en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 94). Así mismo, la interacción fomenta la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de las actividades, les ayuda a encontrar sentido y comprensión en lo que hacen, establece retos y desafíos, promueve la autonomía y genera un ambiente de reconocimiento y colaboración. Además, permite construir de manera conjunta canales de comunicación para la negociación, el diálogo, la planeación y la consecución de objetivos.

Por otro lado, Escobar (2015), señala que la interacción entre docente y estudiante está condicionada por factores burocráticos que influyen en los procesos y resultados de aprendizaje:

La relación profesor-alumno presenta algunas configuraciones que la hacen especialmente diferente de cualquier otra interpersonal: primero, porque la relación entre el profesor y el alumno no se establece sobre la base de simpatía mutua, afinidad de caracteres o intereses comunes, sino que se funda en una cierta imposición; después, porque es una relación bipolar —de ida y vuelta— que se establece entre personas de diferente edad y grado de madurez mental (p. 4).

En este contexto, se pueden identificar distintos niveles de interacción en el aula que facilitan el desarrollo de capacidades en la formación académica. Aunque cada autor los categoriza de manera diferente, en todas las definiciones subyace un elemento común: el objetivo fundamental de la interacción es la formación.

Goldrine y Rojas (2007) identifican cuatro niveles de interacción:

1. **Secuencia didáctica:** proceso integral de enseñanza-aprendizaje que incluye inicio, desarrollo y cierre, junto con sus elementos constitutivos (tareas, contenidos, evaluación, intencionalidad, etc.).
2. **Sesión:** parte de la secuencia didáctica que retoma la clase anterior y permite dar continuidad al proceso de aprendizaje.
3. **Segmentos de interactividad:** organización de las diferentes actividades y estructuración de la participación.
4. **Mensajes:** unidades de significado y comunicación que articulan la actividad conjunta entre docente y estudiantes, facilitando la negociación de significados de los contenidos curriculares (p. 179).

El proceso formativo y la interacción requieren cooperación y autonomía para fomentar la motivación y la autogestión del conocimiento. Escobar (2015) enfatiza la importancia de un tacto pedagógico que permita interpretar y reconocer las emociones, deseos y pensamientos de los estudiantes. Este aspecto resulta clave para que el docente pueda percibir las expresiones del estudiante y establecer una interacción afectiva y flexible:

(...) resalta la trascendencia que tiene que los saberes se flexibilicen y se adapten a un entorno específico, así como la reflexión del docente sobre su práctica, a fin de que pueda mejorar los aspectos que obstaculizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, los cuales tienen como punto de partida la interacción entre alumno y docente (Escobar, 2015, p. 7).

En este sentido, la interacción entre docente y estudiante puede considerarse un tipo particular de interacción social, ya que implica reconocer la conducta y expresión corporal del estudiante, así como comprender sus percepciones y necesidades. Los docentes no solo facilitan la construcción del conocimiento, sino que también contribuyen al desarrollo social y afectivo del estudiante. Dado que el contexto escolar es un entorno social, las interacciones que ocurren en él también son de carácter social, fundamentadas en la reciprocidad, el reconocimiento y la afinidad de intereses.

Formación en Ciudadanía

Es fundamental abordar la formación en ciudadanía no desde definiciones rígidas y absolutas, sino con una perspectiva que trascienda la mera capacitación electoral y la memorización de contenidos cívicos. En este sentido la formación en ciudadanía permite:

Apropiarse del espacio público en donde los ciudadanos se puedan reconocer y reencontrar como miembros de una comunidad con historia y tradiciones comunes. El espacio público constituye un lugar de encuentro, de desarrollo de identidad y pertenencia en todas las escalas – barrio, ciudad, región y país – así como como expresión de diversidad cultural, generacional y social. (Magendzo, 2004, p. 29).

Desde una perspectiva práctica, la formación en ciudadanía desarrolla la capacidad de intervenir activamente en el espacio público al comprender los problemas y las realidades sociales y al adquirir competencias transformadoras que permitan modificar o mejorar el entorno a través del compromiso social y político. Su carácter dinámico posibilita la participación ciudadana en distintos niveles —local, nacional y global— y refuerza su papel dentro del contexto escolar. En este sentido, la escuela se convierte en un puente clave para la intervención en el espacio público al fomentar la participación comunitaria ante problemáticas sociales o conflictos dentro del plantel educativo. Además, la práctica docente en formación ciudadana permite desarrollar habilidades esenciales como la resolución de conflictos y la toma de decisiones basadas en el pensamiento crítico, como competencias fundamentales para el ejercicio de una ciudadanía activa.

Al respecto, Conde (2019) define la formación en ciudadanía como:

Un proceso pedagógico, político y cultural centrado en el ciudadano como ser moral, como sujeto de derechos y como sujeto de la transformación social y política orientada hacia el respeto pleno a los derechos humanos, la reconstrucción del tejido social mediante el fortalecimiento y la democratización de la sociedad civil, el desarrollo de una cultura de la participación social y política, así como la recuperación de la confianza en las instituciones y en los procesos democráticos. (pp 36 - 37)

Esta perspectiva resalta la amplitud y el carácter holístico de la formación ciudadana, alejándola de una visión restringida a los procesos electorales. Más que instruir sobre el voto, busca desarrollar capacidades que impulsen la transformación social, el respeto a los derechos humanos, la vida en comunidad y la toma de decisiones responsables sobre el ejercicio del poder político y su impacto en la sociedad. En consecuencia, Conde (2019) enfatiza la necesidad de formar ciudadanos con competencias que van más allá de la instrucción cívica tradicional:

- Críticas, capaces de juzgar la actuación de los gobernantes, de tomar decisiones razonadas y de cuestionar las estructuras de dominación y violación a la dignidad humana.
- Que contribuyan al fortalecimiento de los Estados, ejerzan plenamente sus derechos políticos y participen en el mejoramiento de las instituciones y procedimientos democráticos, así como en la democratización de los espacios públicos y privados.
- Con capacidad de diálogo, escucha y resolución no violenta de conflictos. (Conde, 2019, pp. 37 - 38)

Estas competencias reflejan la importancia de la formación en ciudadanía en el ámbito escolar, fomentando una participación responsable y crítica en la sociedad, con un fuerte sentido democrático. En este contexto, resulta clave resaltar las competencias democráticas y su papel en la educación, ya que estas permiten el desarrollo de habilidades como el diálogo, la toma de decisiones libres y responsables, la organización, el trabajo en equipo y la capacidad de analizar problemáticas sociales para proyectar soluciones solidarias y llevar a cabo acciones de mejora mediante procedimientos legítimos (Conde, 2019). Así, la formación en ciudadanía no solo fortalece la educación democrática, sino que también prepara a los estudiantes para ejercer una participación activa, reflexiva y transformadora en la sociedad.

Metodología

La metodología seleccionada debe permitir un conocimiento asertivo de la realidad al facilitar al investigador, la observación específica de su objeto de estudio y el análisis de la problemática descrita. El objetivo de esta investigación es caracterizar las diferentes acciones, tanto previas como posteriores, que realiza el docente en el aula con el propósito de formar en ciudadanía. Para ello, se considera que el enfoque cualitativo es el más adecuado, ya que posibilita el análisis de los fenómenos sociales en función de sus características y su vinculación con un contexto determinado.

Desde la investigación cualitativa, los elementos, situaciones y sucesos se evalúan de manera circular para comprender y explicar su complejidad. En este sentido, Baena (2017), señala que la metodología cualitativa parte del supuesto de que “el mundo social está constituido por significados y símbolos compartidos de manera intersubjetiva, razón por la cual su objetivo es la comprensión de esos significados y símbolos tal como son expresados por las personas” (p. 73). El enfoque cualitativo emplea diversas herramientas de recolección de datos que permiten conocer las perspectivas y experiencias de los participantes. En esta investigación, se adoptará el estudio de caso, un método de corte cualitativo y empírico basado en la observación, que permite analizar y comprender un fenómeno dentro de su contexto real. Este método resulta especialmente útil cuando la complejidad del fenómeno social impide establecer distinciones precisas entre situaciones o contextos, requiriendo múltiples fuentes de evidencia. La fortaleza del estudio de caso radica en que el investigador puede registrar y describir tanto las acciones como los significados atribuidos por los sujetos involucrados en el fenómeno social.

Por su parte, Helen Simons (2011), en su obra *El estudio de caso: teoría y práctica*, realiza un análisis exhaustivo sobre esta metodología, definiéndola como una forma de indagación cualitativa que busca comprender la particularidad y complejidad de un caso específico. Destaca que el estudio de caso no es sinónimo de método cualitativo, sino que su singularidad radica en el fenómeno que estudia. Además, ofrece una perspectiva inspirada en el arte y la literatura para describir los hallazgos en el proceso investigativo:

El estudio de caso es el proceder del pintor, que alcanza la grandeza cuando, a través del retrato de un único caso encerrado en el tiempo y la circunstancia, transmite verdades perdurables sobre la condición humana. Tanto para el científico como para el pintor, el contenido y la intención cobran forma. (Simons, 2011, p. 41)

Desde esta perspectiva, el estudio de caso es una estrategia de investigación que permite realizar un análisis descriptivo, intensivo y holístico de un fenómeno social a partir de diversas fuentes de datos. Simons (2011) lo define como:

El estudio de caso es una investigación exhaustiva y desde múltiples perspectivas de la complejidad y unicidad de un determinado proyecto, política, institución, programa o sistema en un contexto real. Se basa en la investigación, integra diferentes métodos y se guía por las pruebas. La finalidad primordial es generar una comprensión exhaustiva de un tema determinado (por ejemplo, es una tesis), un programa, una política, una institución o un sistema, para generar conocimientos y/o informar el desarrollo de políticas, la práctica profesional y la acción civil o de la comunidad. (p. 42).

Para el desarrollo de esta investigación, se emplearán diversas técnicas de recolección de datos, tales como la entrevista semiestructurada, la observación directa y la revisión documental. Se aplicaron entrevistas semiestructuradas con el propósito de comprender los procesos de planificación y las interacciones en el aula. En la investigación cualitativa, la entrevista es un proceso comunicativo y dialógico previamente planificado entre los participantes, cuyo significado no puede comprenderse de manera aislada, sino en relación con su contexto. Su finalidad es acceder a las ideas, motivaciones y significados que los sujetos atribuyen a sus experiencias.

Díaz et al. (2013) definen la entrevista como: “(...) una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial” (p. 163). Así mismo, (...) tiene como propósito obtener información en relación con un tema determinado; se busca que la información recabada sea lo más precisa posible; se pretende conseguir los significados que los informantes atribuyen a los temas en cuestión; el entrevistador debe mantener una actitud activa durante el desarrollo de la entrevista, en la que la interpretación sea continua con la finalidad de obtener una comprensión profunda del discurso del entrevistado. (Díaz et al., 2013, p. 163).

Por otro lado, se empleó la observación directa para analizar las dinámicas de interacción en el aula entre estudiantes y docentes en el proceso de formación en ciudadanía. La observación es una actividad esencial en la investigación, ya que permite identificar, organizar y comprender la realidad social y natural. Campos y Lule (2012) destacan que la observación es una técnica que, mediante la aplicación de ciertos recursos, permite organizar y dotar de coherencia los datos recolectados:

(...) la observación es la forma más sistematizada y lógica para el registro visual y verificable de lo que se pretende conocer; es decir, es captar de la manera más objetiva posible, lo que ocurre en el mundo real, ya sea para describirlo, analizarlo o explicarlo desde una perspectiva científica (...). (p. 49).

El objeto de observación puede estar constituido por sujetos, hechos o fenómenos, identificando elementos que le otorgan sentido e identidad, como acciones, características, situaciones o manifestaciones. En este sentido, Campos y Lule (2012) definen la observación como: “(...) una técnica por medio de la cual se crea una vinculación concreta y constante entre el investigador y el hecho o fenómeno, y que tiene a ceñirse a la lógica de las formas, procedimientos, relaciones e interrelaciones (...)” (p. 52).

Finalmente, se utilizó la revisión documental para contrastar las prácticas docentes de planeación con la información obtenida a través de otros instrumentos y con los lineamientos institucionales, los proyectos institucionales y la malla curricular. Hurtado (2000), define revisión documental como:

(...) el proceso mediante el cual un investigador recopila, revisa, analiza, selecciona y extrae información de diversas fuentes, acerca de un tema en particular (su pregunta de investigación), con el propósito de llegar al conocimiento y comprensión más profundos del mismo. (p. 90)

Por su parte, Clauso (1993), asegura que la revisión documental es un

(...) conjunto de operaciones (unas de orden intelectual y otras mecánicas y repetitivas) que afectan al contenido y a la forma de los documentos originales, reelaborándolos y transformándolos en otros de carácter instrumental o secundarios, que faciliten al usuario la identificación precisa, la recuperación y la difusión de aquellos. No obstante, esta transformación es el resultado no sólo de una fase de análisis, previa

e imprescindible, sino también de un proceso de síntesis, que conduce a la conformación definitiva del documento secundario (p. 13).

La revisión documental se hace útil porque permite informar puntualmente del tema en cuestión y proporciona orientaciones que permiten construir nuevas hipótesis u orientar hacia otras fuentes. Para Hurtado (2000), la revisión documental requiere el desarrollo de tres fases: fase comparativa, analítica y explicativa. La primera fase permite ir contrastando la información obtenida e identificar semejanzas o diferencias entre las diversas afirmaciones o documentos. La fase analítica permite realizar juicios sobre los conceptos o informaciones recolectadas; a saber, “(...) valorar la amplitud el alcance y la capacidad explicativa de las diversas teorías y conceptos en torno a su pregunta de investigación” (Hurtado, 2000, p. 91). Por último, la fase explicativa permite construir nuevos esquemas teóricos o conceptuales por medio de la integración de definiciones y teorías.

Ahora bien, la información fue recolectada por medio de entrevistas semi estructuradas, observación directa, documentos institucionales y diarios de campo. Se realizaron dos entrevistas con el objetivo de explorar las prácticas de planeación educativa orientadas a la formación en ciudadanía. Las preguntas fueron orientadas en torno a cuatro fases: La primera corresponde a un diagnostico para indagar los criterios de elaboración de los planes de estudio y los problemas relacionados a la ciudadanía en la institución. La segunda fase refiere a los contenidos, competencias y proyectos institucionales que fomentan la formación ciudadana, así como la relación entre los planes de estudio, el contexto de los estudiantes y lo normativo. La tercera fase explora las estrategias metodológicas y su capacidad transformadora en el contexto de los estudiantes; además, indaga cómo la historia de vida del docente influye en la selección de contenidos y metodologías. Por su parte, la cuarta y última fase, se pregunta por la planificación curricular en el aula y los procesos de reflexión que realiza el docente para mejorar los contenidos y las metodologías en función del desarrollo de la ciudadanía.

Las grabaciones de audio fueron transcritas en un documento que fue analizado, sistematizado y organizado de manera manual con ayuda de una *matriz de codificación línea a línea*; es decir, fue sometido a un proceso de reducción para *seleccionar, ordenar y clasificar los datos cualitativos* que son más relevantes de acuerdo con los propósitos de la investigación. La mejor manera de reducción de datos consiste en establecer categorías de análisis y códigos mediante una *matriz de selección de unidades textuales y codificación abierta*. La codificación tiene como objetivo asignar a las diferentes unidades de texto o fragmentos de la entrevista una etiqueta que sintetiza el contenido conceptual. Los códigos empleados funcionan como términos que se relacionan directamente con los significados de las categorías. “La codificación es un proceso práctico, de manipulación de las categorías, de manipulación de las categorías en un sistema de representación de códigos. Las expresiones verbales condensan el contenido de una parte del discurso (...)” (Navarrete, 2011, p. 52).

Por su parte, la categorización de la información sistematizada implica un análisis más profundo de las unidades temáticas seleccionadas y la clasificación realizada de los datos cualitativos en relación al objetivo de investigación. Esta fase tiene una característica más argumentativa y analítica, pues emergen relaciones conceptuales, características y aspectos relevantes del fenómeno que se investiga. Lo representativo de la categorización es que se refiere a una unidad de registro que expresa una idea, en un proceso constante de integración y reintegración del todo y las partes a medida que se revisa el discurso y va emergiendo el significado de cada componente del texto. (Navarrete, 2011, p. 52)

Por su parte, la información recolectada por medio de observación directa contó con el consentimiento informado del docente participante, las clases observadas se ubicaron en los grados décimo durante el desarrollo de la asignatura de Ciencias Sociales. Se utilizó un diario de campo cuyo propósito es describir detalladamente las prácticas de interacción educativa con énfasis en la formación en ciudadanía. A lo largo del instrumento, se registraron aspectos clave como las actitudes del docente y los estudiantes frente a la participación democrática, la comunicación, el interés por los temas abordados y el uso de estrategias didácticas. El instrumento está estructurado en categorías de análisis que incluyen: características del docente y del estudiante, interacción pedagógica, y uso de recursos didácticos. Cada categoría es evaluada con indicadores específicos que permiten valorar si se evidencian elementos democráticos y ciudadanos durante el desarrollo de la clase. A continuación, se exponen los resultados más relevantes del proceso de recolección de datos.

Resultados y discusión

Prácticas Docentes de Planeación para la Formación en Ciudadanía

La planeación en el contexto escolar permite estructurar de manera organizada el ambiente de enseñanza y aprendizaje que desea generar el docente, así como las intencionalidades educativas que pretende desarrollar en un contexto de aula; específicamente, permite estructurar la planeación para la formación en ciudadanía, lo cual implica establecer sobre qué competencias y contenidos abordar en el proceso de enseñanza – aprendizaje y trazar una ruta que le permita proyectar la intencionalidad educativa.

De este modo, el docente ES1M10 en su planeación aborda “temáticas como la participación democrática, los derechos humanos, la convivencia pacífica y el respeto por la diversidad” (comunicación personal, 7 -11). De manera que, las intencionalidades y propósitos educativos, en lo relacionado a la planeación para la formación en ciudadanía se realiza desde una perspectiva que trasciende la mera capacitación electoral y la memorización de normas cívicas, dando relevancia a valores y prácticas que se requieren en las sociedades democráticas actuales, como lo es el respeto por la vida y dignidad humana y la aceptación de seres humanos con diversidad de pensamientos y costumbres.

De manera paralela, el plan de área y plan de aula de Ciencias Sociales en el grado décimo cuenta con una marcada intencionalidad educativa en la participación activa del estudiante y el desarrollo de principios democráticos a través del gobierno escolar. Un proyecto institucional que se orienta a la construcción de paz y democracia, y al cumplimiento de lo establecido en el manual de convivencia institucional al promover competencias para la formación en ciudadanía. En el plan de estudios, el objetivo de mayor importancia está orientado a desarrollar el pensamiento crítico a través de la comprensión de la Constitución Política, el manual de convivencia y la participación activa en el gobierno escolar, para luego transitar a la comprensión de hechos históricos desde lo local a lo global.

En el plan de aula, el enfoque pedagógico y las metodologías propuestas se fundamentan en el Constructivismo y la Enseñanza para la Comprensión (EPC). Estos enfoques conciben al estudiante como un sujeto activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y valoran especialmente aquellos conocimientos que se construyen a partir de la experiencia. Un ejemplo de ello es la participación en el gobierno escolar y los debates en torno a las propuestas de los candidatos a la representación estudiantil. Estas actividades se desarrollan en coherencia con lo establecido en el manual de convivencia, el cual promueve la armonía escolar y el respeto por la diversidad de pensamientos y opiniones.

Tanto el análisis documental como la percepción del docente en relación con los contenidos, competencias e intencionalidades educativas coinciden, en un primer momento, en la necesidad de situar al estudiante como un sujeto activo de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico en escenarios reales de democracia y respeto por la diversidad de pensamientos. Esta perspectiva permite comprender que la formación en ciudadanía, presente en las prácticas de planeación, trasciende la memorización y repetición de contenidos cívicos. Por el contrario, se concibe como un eje formativo vivencial, en el que el estudiante participa activamente en contextos reales y democráticos. Al asumir la formación en ciudadanía desde esta dimensión participativa dentro del ámbito escolar, el estudiante desarrolla, de manera simultánea, competencias cognitivas y comunicativas fundamentales tanto para el contexto educativo como para la vida en sociedad.

De este modo, la planeación para la formación en ciudadanía no es lineal o absoluta, sino que es flexible y se ajusta según las situaciones particulares del aula, lo que permite identificar las competencias pertinentes a fortalecer según la realidad de los estudiantes. El docente ES1M10, considera que es necesario contextualizar tanto la metodología como los contenidos según la realidad social del estudiante, por lo que al asumir la planeación desde esta perspectiva implica que sea una práctica circular u holística, dado que es importante que el estudiante alcance las competencias necesarias para que tanto la intencionalidad educativa en la planeación, como la metodología seleccionada sea profundamente contextualizada a la realidad.

En el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el enfoque pedagógico de la institución se orienta al desarrollo de las potencialidades humanas necesarias para formar en ciudadanía, en consonancia con las demandas y desafíos de las sociedades democráticas contemporáneas. Estas potencialidades se articulan a través de la

reflexión crítica y la participación en la resolución de problemáticas sociales, mediante estrategias como el trabajo colaborativo (Aprendizaje Cooperativo), la vinculación entre la escuela y la vida (aprendizaje significativo) y la investigación. Este enfoque implica un distanciamiento de los modelos tradicionales y una apuesta por una práctica docente comprometida con la formación de ciudadanos introspectivos, críticos y socialmente responsables.

En contraste, la práctica docente en relación con la planeación pedagógica y la formación en ciudadanía se da desde una perspectiva profundamente contextual, ya que no es ajena a las realidades que se viven en el aula, y más cuando se seleccionan los contenidos e intencionalidades educativas en función de formar ciudadanos críticos. Así mismo, el desarrollo académico se articula con la necesidad de que el estudiante reflexiones sobre su rol en la sociedad y considere la escuela como un espacio para aportar a la resolución de conflictos y a la transformación social, como competencias fundamentales para las sociedades democráticas actuales.

La planeación hace énfasis en el desarrollo de las competencias democráticas, mediante actividades que permitan la participación de los estudiantes y demás actores del entorno educativo en espacios de debate. Para el docente ES1M10 en la institución educativa se aborda de manera transversal el proyecto institucional llamado Paz y Democracia que permite vincular estudiantes, padres de familia, docentes y directivos docentes en actividades pedagógicas “como debates estudiantiles, simulacros de votación, análisis de casos y proyectos de intervención comunitaria” (comunicación personal, 51-54).

De modo que, el proyecto institucional *Paz y Democracia* liderado por el área de ciencias sociales, pero con la participación de toda la comunidad educativa busca, no solo conceptualizar, sino vivenciar la democracia; entendida como la capacidad autónoma y responsable de tomar decisiones. Este proyecto se despliega en cuatro ejes fundamentales: sensibilización y elección del gobierno escolar, formación de mediadores escolares, fortalecimiento de los valores institucionales y la divulgación con apropiación del manual de convivencia. En definitiva, se confirma la coherencia de un enfoque hacia la formación en ciudadanía democrática, aunque con una clara tendencia que va más allá de instruir sobre el acto del voto. Se busca, principalmente, desarrollar capacidades que promuevan la transformación social, el respeto a los derechos humanos, la vida en comunidad y la toma de decisiones responsables en torno al ejercicio del poder político y su impacto en la sociedad.

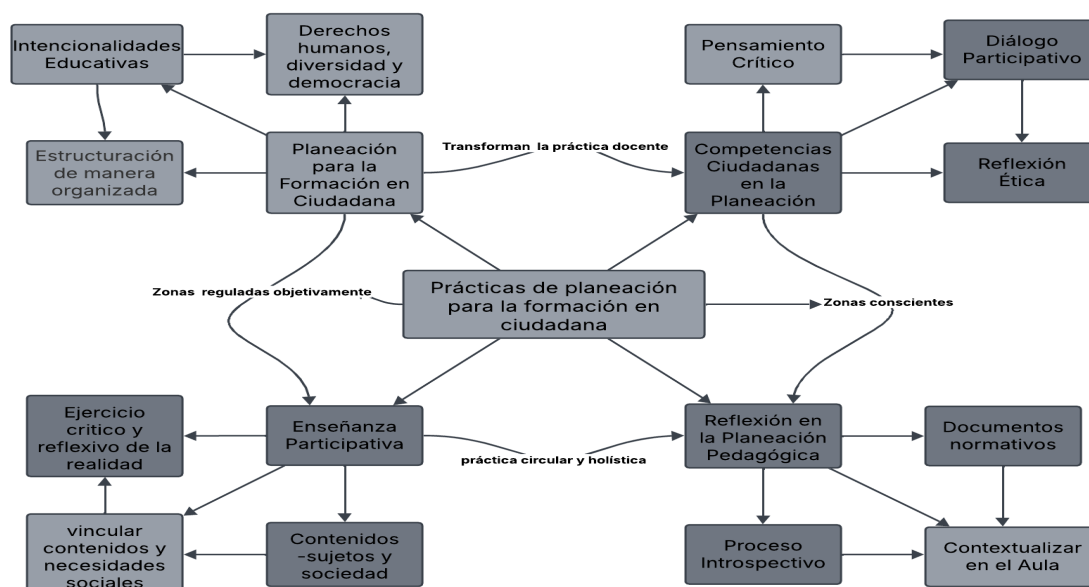


Figura 2. Prácticas de planeación para la formación en ciudadanía.

Nota: El mapa de redes evidencia las categorías emergentes producto de la realización de la entrevista semi estructurada en relación con caracterizar las prácticas de la planeación para la formación en ciudadanía y

las características que componen cada categoría como resultado del análisis e interpretación de la información recolectada. Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, se identifican dos características centrales en las prácticas de planeación orientadas a la formación en ciudadanía. La primera se relaciona con la intencionalidad educativa, expresada en temas fundamentales como la participación democrática, el respeto por la diversidad y los derechos humanos. Estas intenciones se articulan con proyectos institucionales como el de Paz y Democracia, lo que refuerza su coherencia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI).

La segunda característica está vinculada con el enfoque pedagógico adoptado en la planeación, donde predominan marcos como el Constructivismo y la Enseñanza para la Comprensión (EPC). Estos enfoques reconocen al estudiante como un sujeto activo del proceso educativo y promueven metodologías participativas, contextualizadas a la realidad social del aula. De acuerdo con Davini (2015), estas dos dimensiones transitan entre *zonas reguladas objetivamente* —como la alineación con el PEI y los proyectos institucionales— y *zonas conscientes*, que emergen especialmente en el diseño de actividades contextualizadas orientadas a fomentar la participación democrática y el pensamiento crítico.

Asimismo, se destacan prácticas de planeación que evidencian una clara orientación hacia la formación de ciudadanos críticos, reflexivos y comprometidos con la transformación social. Lejos de limitarse a la transmisión de contenidos cívicos normativos, la planeación propone situaciones educativas que invitan a los estudiantes a reflexionar sobre su realidad, a expresar sus opiniones y a participar activamente en la construcción de la democracia, a través de experiencias concretas como el gobierno escolar.

En consonancia con lo planteado por Freire (2005), estas prácticas de planeación se sitúan en diálogo permanente con una educación problematizadora, donde la planeación trasciende el ejercicio técnico para convertirse en una herramienta orientada a la formación de sujetos conscientes, críticos y transformadores de su contexto. Esta perspectiva reconoce a la escuela como un espacio público y político, comprometido con la transformación social.

Prácticas Docentes de Interacción para la Formación en Ciudadanía

El segundo momento está orientado a caracterizar las prácticas docentes de interacción para la formación en ciudadanía, para ello se utilizó la técnica de observación directa con el fin de analizar las dinámicas de interacción en el aula entre docentes y estudiantes. La observación es una herramienta fundamental en la investigación cualitativa, pues permite identificar, organizar y comprender la realidad social en su contexto natural. La observación se llevó a cabo con un docente encargado del área de Ciencias Sociales en el grado décimo, jornada de la mañana, a quien se asignó el código ODMCS10 (Observación Directa, Masculino, Ciencias Sociales, grado 10º) para preservar su anonimato. Las sesiones observadas tenían una duración de 50 minutos, y se realizaron durante cuatro semanas consecutivas, cada lunes en horario matutino.

Al inicio de cada clase, el docente solicita a los estudiantes ubicar sus celulares en una silla ubicada junto al tablero, como norma básica para el adecuado desarrollo de la sesión. Los estudiantes acataban esta indicación de manera habitual. Como estrategia pedagógica, el docente ODMCS10 propone ejercicios de resolución de problemas a partir de situaciones sociales y económicas reales, orientados a promover el pensamiento crítico y argumentativo. Estos ejercicios servían de base para abordar temas como los mecanismos de participación, la Constitución Política de Colombia, el gobierno escolar, el Estado social de derecho, el bipartidismo y los conflictos bélicos del siglo XX a escala global.

Las actividades destinadas a activar el pensamiento crítico eran una combinación de trabajo individual —centrado en el análisis de problemáticas sociales y económicas— y estrategias grupales, como la lectura de textos breves y la elaboración de carteles. Estas actividades eran evaluadas tanto a nivel individual como grupal, mediante un enfoque formativo. Durante la interacción docente-estudiante se evidenció que el docente define con claridad los objetivos teóricos y prácticos de la clase, y estructura los momentos de cada actividad y asume un rol de mediador entre los recursos pedagógicos y los estudiantes. Además, guía activamente el desarrollo de las actividades y despeja las dudas de forma constante. No obstante, cuando algunos estudiantes se desvían de los propósitos de la clase —por ejemplo, realizando tareas de otras asignaturas—, el docente adopta un enfoque más tradicional y recurre a la evaluación sumativa como medida de control y retroalimentación.

En consecuencia, las prácticas de interacción del docente evidencian una planeación pedagógica intencionada, orientada al desarrollo de competencias ciudadanas, en particular el pensamiento crítico y la participación. Este enfoque revela una concepción activa de la ciudadanía, que trasciende el modelo tradicional o bancario de enseñanza-aprendizaje. No obstante, se observa una tensión entre la motivación y el control, ya que durante el proceso de observación el docente asume un rol más autoritario en la interacción. Esto ocurre porque algunos estudiantes se desvían del propósito y los objetivos de cada actividad, dedicándose a tareas ajenas, como adelantar trabajos de otras asignaturas. Ante esta situación, el docente recurre a la evaluación sumativa —es decir, a la asignación de calificaciones numéricas— como estrategia para advertir al estudiante que, de no comprometerse con el desarrollo de las actividades, obtendrá una nota negativa.

Además, en lo relacionado con la formación en ciudadanía, se observa que el docente, en sus prácticas de interacción, otorga un énfasis significativo a la participación estudiantil y al fortalecimiento del pensamiento crítico. En el aula, se promueve que los estudiantes expresen sus ideas, puntos de vista y dudas respecto al desarrollo de las actividades. El docente realiza un esfuerzo por fomentar tanto las competencias cognitivas como comunicativas; sin embargo, también se advierte cierta pasividad en algunos estudiantes, especialmente cuando se formulan preguntas al azar para ser analizadas o contextualizadas en la realidad social actual.

Dicha pasividad se presenta, principalmente, en estudiantes repitentes, en aquellos que realizan actividades ajenas al propósito de la clase, y en quienes manifiestan una resistencia sistemática a procesos de lectura y producción textual. Esta doble realidad pone en evidencia la complejidad de la práctica docente: por un lado, el ideal pedagógico del constructivismo y de la Enseñanza para la Comprensión (EpC), presente en el plan de área, el plan de aula y el Proyecto Educativo Institucional (PEI); por otro, las limitaciones reales del contexto escolar. El aula se configura como un espacio de interacción atravesado por múltiples variables sociales, culturales y económicas, en el cual lo planeado puede o no materializarse en la práctica.

Una situación concreta ejemplifica esta complejidad: una estudiante manifestó al docente que no deseaba participar ni responder a las preguntas debido al cansancio, producto de haber trabajado la tarde y noche del día anterior. Además de ser repitente en el grado décimo, esta estudiante mostró una actitud pasiva ante la clase. La respuesta del docente fue asumida desde la empatía y la motivación: le sugirió intentar vincularse a la actividad sin emitir reproches o sanciones ante su negativa.

Este episodio evidencia que la práctica docente no puede desvincularse de las condiciones de vida del estudiantado. El *habitus* del estudiante -marcado por experiencias de exclusión, trabajo infantil o desmotivación- influye profundamente en su participación en el aula. A su vez, el *habitus* del docente, posiblemente atravesado por experiencias similares, media su forma de interactuar con sus estudiantes (Bourdieu, 1979).¹ Esto confirma que la formación en ciudadanía está anclada en realidades concretas y no puede comprenderse desde una lógica puramente curricular.

Por tanto, se identifica que las prácticas docentes de interacción constituyen *zonas indeterminadas*, entendidas como “interacciones entre los miembros del grupo —costumbres, rituales y rutinas— construidas de manera experiencial y transmitidas por las tradiciones prácticas” (Davini, 2015, p. 27). En el aula, estas interacciones emergen de la diversidad de experiencias de los actores del proceso educativo y, dada su naturaleza impredecible, pueden surgir en cualquier momento dentro o fuera de la clase. La situación particular de la estudiante que trabaja y estudia al mismo tiempo visibiliza otra dimensión de la complejidad docente: la capacidad del maestro para responder de manera flexible y sensible a las diversas situaciones que se presentan en el aula, de acuerdo con su formación, experiencia y modo de interacción. En este sentido, las competencias cognitivas y comunicativas vinculadas a la formación ciudadana no pueden desarrollarse ni comprenderse de forma aislada del modo en que el docente interpreta el mundo y se relaciona con su contexto y con sus estudiantes.

Durante la observación de las clases, luego de las actividades orientadas a la activación del pensamiento crítico, se abordaron temas relacionados con los mecanismos de participación ciudadana y la conformación del gobierno escolar. Esto en articulación con el proyecto “Paz y Democracia”, presente en el plan de área,

¹ El concepto de *habitus*, según Bourdieu, refiere a sistemas de disposiciones duraderas y transferibles que orientan las prácticas, percepciones y apreciaciones de los individuos en función de sus experiencias sociales.

el plan de aula y el PEI; y liderado por el docente ODMCS10 con apoyo de otros docentes de Ciencias Sociales. En el grado décimo, el docente entregó a cada estudiante una infografía explicativa sobre los mecanismos de participación y conformó grupos de trabajo encargados de vincular dichos mecanismos con la identificación de problemáticas sociales cotidianas, como estrategia para fomentar el pensamiento crítico y la creatividad.

Se observa nuevamente una intencionalidad educativa clara en la planeación y en la interacción docente, orientada a fortalecer el pensamiento crítico y la participación como ejes de la formación ciudadana. No obstante, durante el desarrollo de la actividad, el docente se vio en la necesidad de reiterar varias veces el propósito de esta: en lugar de plantear soluciones a problemas, los estudiantes debían identificar un problema relacionado con un mecanismo de participación previamente establecido, como forma de cuestionar y analizar la funcionalidad de dichos mecanismos.

Esta situación refleja la necesidad del docente de contextualizar los contenidos institucionales con las necesidades reales de aprendizaje del estudiantado, quienes presentan dificultades para analizar críticamente los desafíos que implican ciertas tareas, así como una limitada capacidad de pensamiento crítico, fundamental para la formación ciudadana. Desde esta perspectiva, la práctica docente también se configura como una *zona regulada objetivamente*, entendida como “dimensiones de las prácticas docentes reguladas en las instituciones, a través de políticas, normas, documentos formales, división del trabajo y funciones, que imponen restricciones a las decisiones individuales” (Davini, 2015, p. 27). Esto implica que las prácticas de interacción están mediadas tanto por las directrices institucionales como por las decisiones que el docente considera pertinentes para fortalecer las competencias ciudadanas en sus estudiantes.

Durante las observaciones, se evidenció cómo el docente ODMCS10, articuló las actividades sobre mecanismos de participación con el proceso de conformación del gobierno escolar, haciendo énfasis en el derecho al voto como herramienta democrática. Explicó la estructura del gobierno escolar, destacando el papel de los distintos órganos de participación, tales como el consejo académico, la rectoría, el consejo de estudiantes, la personería, entre otros. Asimismo, destacó la importancia de la elección del representante estudiantil como una experiencia formativa en escenarios democráticos reales.

Sin embargo, pese al valor pedagógico de esta actividad, el énfasis se centró en los aspectos técnicos del proceso electoral (uso del tarjetón, procedimiento para votar), sin abrir espacios para la problematización o el análisis crítico de las propuestas de los candidatos. Aunque los estudiantes podían formular preguntas, pocos lo hicieron, y no se propició un debate o una reflexión profunda sobre el contenido de las propuestas, limitando el desarrollo del pensamiento crítico en un ejercicio que, en teoría, debería fortalecerlo.

En este sentido, se evidencia una planeación estructurada que busca integrar los contenidos curriculares con las vivencias escolares. No obstante, dicha integración se da más en la forma (actividades y recursos) que en el fondo (análisis crítico, debates, toma de decisiones). A pesar de los esfuerzos del docente por promover el pensamiento crítico, las prácticas de interacción pierden su potencial transformador cuando el ejercicio democrático se reduce a una dimensión operativa, institucionalizada. Las prácticas docentes de interacción observadas revelan una alta intencionalidad educativa orientada a la formación en ciudadanía, especialmente mediante el fomento del pensamiento crítico y la participación. Sin embargo, estas prácticas están mediadas por las condiciones sociales, económicas y culturales de docentes y estudiantes. La ciudadanía, entendida como competencia, se construye en la tensión entre lo planificado, lo ejecutado y lo que la realidad permite, configurando el aula como una zona compleja, dinámica e impredecible de formación.

Por otra parte, la interacción en el aula presenta características con una alta intencionalidad educativa, orientada por el docente al desarrollo de competencias ciudadanas, con énfasis en el pensamiento crítico y la participación democrática. De acuerdo con lo planteado por Freire (2005), en su propuesta de educación problematizadora, esta intencionalidad busca superar el modelo de enseñanza bancaria, al promover una lectura crítica de la realidad a partir de situaciones sociales y económicas concretas.

No obstante, también se identificó una tensión entre estrategias pedagógicas activas y tradicionales, lo que constituye otra característica relevante de las prácticas de interacción en la formación para la ciudadanía. Aunque se promueve la participación en escenarios democráticos reales mediante proyectos como *Paz y Democracia* y el gobierno escolar, estas iniciativas suelen reducirse a una dimensión técnica y operativa,

descuidando la problematización y el análisis crítico, especialmente cuando la clase se dedica exclusivamente a la elección del representante estudiantil.

Como señala Davini (2015), la práctica docente adquiere un carácter complejo al desenvolverse en zonas reguladas objetivamente, ya que tanto el PEI, como los planes de aula y de área, expresan una estructuración formal basada en normas y documentos institucionales preestablecidos. Estas estructuras pierden su potencial crítico cuando se privilegia lo operativo —como el uso del tarjetón o los reglamentos— por sobre lo reflexivo, como el debate o el análisis de propuestas de los candidatos. Además, se evidenció que la interacción en el aula está fuertemente influenciada por las experiencias de vida tanto del docente como del estudiante, constituyéndose en una tercera característica clave observada en el proceso. Esta dimensión revela que la interacción no puede separarse del contexto social, económico y cultural, especialmente cuando el docente se enfrenta a situaciones como la desmotivación de una estudiante causada por el cansancio derivado del trabajo infantil.

Por último, para Davini (2015), la práctica docente también se configura como una *zona indeterminada*, en la que las interacciones emergen de forma imprevisible, atravesadas por experiencias personales, sociales y económicas de los actores escolares. En este sentido, la práctica docente orientada a la formación ciudadana no puede entenderse como un proceso lineal ni exclusivamente curricular, sino como una construcción profundamente contextual, que revela la complejidad de lo cotidiano. Es en esa cotidianidad donde las prácticas docentes transitan entre lo planificado y lo vivido, entre lo preestablecido por los documentos institucionales y las situaciones particulares, entre lo individual y lo colectivo.

Conclusiones

Esta investigación caracteriza las prácticas docentes para la formación ciudadana de los estudiantes de la I. E. San Francisco de Asís, de la ciudad de Florencia. Tal caracterización se realiza desde dos tópicos: prácticas de planeación y prácticas de interacción. El primero aspecto se asume desde la promoción de valores democráticos como el respeto, la dignidad humana y la diversidad; en este sentido, la planeación pedagógica integra contenidos relacionados con los derechos humanos, la participación democrática y la convivencia pacífica, superando así una visión meramente técnica de la ciudadanía. Existe, por tanto, una coherencia entre el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el plan de área y el plan de aula, en tanto todos ellos apuntan hacia una formación ciudadana crítica y contextualizada.

Esta coherencia se manifiesta desde dos perspectivas: por un lado, el proyecto institucional *Paz y Democracia* actúa como eje articulador entre lo planeado y lo vivido, mediante la integración de actividades que promueven el debate y la participación en escenarios democráticos reales; por otro lado, la intencionalidad educativa en la planeación sitúa al estudiante como protagonista de su aprendizaje, lo que favorece su participación, el desarrollo del pensamiento crítico y la toma de decisiones en contextos significativos y reales.

La planeación pedagógica se configura como una *zona consciente* del quehacer docente, entendida no como una práctica lineal, sino como un proceso flexible en el que el docente ajusta metodologías y contenidos en función de la realidad social del aula. De este modo, el proceso de enseñanza cobra sentido en la vida del estudiante y responde a los desafíos actuales de la ciudadanía, que exige competencias tanto cognitivas como comunicativas.

La relación entre la planeación y la formación en ciudadanía se encuentra en la intencionalidad de formar ciudadanos capaces de transformar su entorno, con habilidades para resolver conflictos y participar de forma crítica y responsable en escenarios democráticos. En contraste con las prácticas docentes de interacción, se evidencian acciones que promueven la participación y el pensamiento crítico a través de actividades como el análisis de problemáticas reales, la lectura de textos breves, el trabajo colaborativo y la elaboración de carteles para incentivar la reflexión y el debate.

No obstante, se identifican tensiones entre la motivación y el control. Aunque se busca una participación activa del estudiantado, en ciertos momentos el docente adopta posturas autoritarias frente al incumplimiento de tareas, recurriendo a estrategias de evaluación sumativa como mecanismo de control. Asimismo, se observan contradicciones entre las intenciones educativas planteadas en la planeación y las dinámicas de interacción en el aula. Por ejemplo, en actividades como la elección del representante

estudiantil, si bien se estructura una clase para enseñar el proceso participativo, no se profundiza en el análisis crítico de las propuestas de los candidatos, lo cual limita el potencial formativo del ejercicio democrático.

Por otro lado, las prácticas de interacción también se constituyen en *zonas indeterminadas*, es decir, en espacios impredecibles que surgen en el proceso mismo de la interacción en el aula. Estas situaciones están atravesadas por diversas formas de comprender el mundo y por contextos socioeconómicos que inciden tanto en docentes como en estudiantes; ejemplo de ello son problemáticas como el trabajo infantil o la desmotivación, especialmente en estudiantes repitentes o con experiencias de exclusión. Ante estas realidades, el docente, desde su *habitus*, intenta responder con empatía y estrategias que motiven la participación.

En suma, las prácticas docentes de planeación e interacción revelan su complejidad al desarrollarse en escenarios reales como el aula y otros contextos escolares. Estos espacios de interacción son dinámicos, en los que convergen las intenciones pedagógicas, las condiciones del entorno y las perspectivas tanto del docente como del estudiante para interpretar el mundo, en especial en lo que respecta a la relación entre escuela y sociedad. Como aporte al campo educativo, esta caracterización permite comprender que el aula, en tanto escenario real, también se constituye como un espacio complejo, donde confluyen diversas realidades sociales, económicas y culturales. Esto evidencia que la formación en ciudadanía no puede abordarse como una práctica aislada de dichas realidades. Finalmente, este trabajo abre la posibilidad de futuras líneas de investigación orientadas a analizar cómo se configuran las prácticas de planeación e interacción para la formación en ciudadanía en contextos educativos urbanos y rurales.

Referencias Bibliográficas

- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación* (3.^a ed.). México: Grupo Editorial Patria.
- Bourdieu, P. (1979). *La distinción: Criterio y bases sociales del gusto*. Madrid: Taurus Recuperado de https://pics.unison.mx/maestria/wpcontent/uploads/2020/05/La_Distincion-Bourdieu_Pierre.pdf
- Campos, G., & Lule, N. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45–60. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>
- Clauso, A. (1993). Análisis documental: el análisis formal. *Revista General de Información y Documentación*, 3(1), 11–19. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID9393120011A/11739>
- Conde, S. (2019). *Formación ciudadana en México*. México: Instituto Nacional Electoral.
- Davini, M. C. (2015). *La formación en la práctica docente*. Buenos Aires, Argentina: Paidós. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/463324457/La-Formacion-en-La-Practica-Docente-Davini-Libro-Completo>
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162–167. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Escobar, M. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, (8), 1–14. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499051499006>
- Feldman, D. (2010). *Didáctica general*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación. Recuperado de <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL002480.pdf>
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI Editores, S.A de C.V. Recuperado de <https://fhcv.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/01/freire-pedagogia-del-oprimido.pdf>
- Fuentes, P. (1986). Hacia un concepto de planificación de la educación. *Anales de Pedagogía*, (4), 89–102. Recuperado de <https://revistas.um.es/analespedagogia/article/view/288241/209421>
- Goldrine, T., & Rojas, S. (2007). Descripción de la práctica docente a través de la interactividad profesor-alumnos. *Estudios Pedagógicos*, 33(2), 177–197. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1735/173514134010.pdf>
- Hurtado, J. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Caracas: Sytal. Instituto Universitario de Tecnología Caripito.
- Magendzo, A. (2004). *Formación ciudadana*. Bogotá: Magisterio. Recuperado de <https://bibliotecadigital.magisterio.co/libro/formacion-ciudadana>

- Navarrete, J. (2011). Problemas centrales de análisis de datos cualitativos. *Revista Latinoamericana de Metodología de la investigación social*, 1, Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5275948>
- Nova, A. (2016). El trasfondo de la planeación en las instituciones educativas. *Itinerario Educativo*, 30(68), 115–130. DOI: 10.21500/01212753.2951
- Prieto, M. (2003). Educación para la democracia en las escuelas: un desafío pendiente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33(2), 1-11. Recuperado de <https://doi.org/10.35362/rie3322984>
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. Madrid: Ediciones Morata.
- Zabala, A. (2000). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Barcelona: Editorial Graó.



DOI: <https://doi.org/10.34069/RA/2025.15.04>

Volumen 8, Número 15/enero-junio 2025

Jimenez-González, A., Buenaño-Toapanta, M.F., Tapia-Zuñiga, M.V., & Salvatierra-Pilozo, D.M. (2025). Dinámicas demográficas, ecológicas y de aprovechamiento de recursos biológicos en el recinto El Retiro, parroquia El Anegado, Manabí, Ecuador. *Revista Científica Del Amazonas*, 8(15), 58-75. <https://doi.org/10.34069/RA/2025.15.04>

Dinámicas demográficas, ecológicas y de aprovechamiento de recursos biológicos en el recinto El Retiro, parroquia El Anegado, Manabí, Ecuador

Demographic, ecological, and resource utilization dynamics in El Retiro, El Anegado parish, Manabí, Ecuador

Recibido: 9 de febrero de 2025

Aceptado: 10 de mayo de 2025

Autores:

Alfredo Jimenez-González¹
Mishell Fernanda Buenaño-Toapanta²
Mónica Virginia Tapia-Zuñiga³
Darwin Marcos Salvatierra-Pilozo⁴

Resumen

La conservación de la biodiversidad y el manejo sostenible de los recursos naturales son clave para el equilibrio ecológico y el bienestar comunitario. Con el objetivo de analizar las dinámicas demográficas, ecológicas y de aprovechamiento de los recursos biológicos en el Recinto El Retiro, parroquia El Anegado, Manabí, Ecuador, se aplicaron 34 entrevistas semiestructuradas, registrando datos sociodemográficos y el uso de recursos vegetales y animales. Se identificaron 20 especies vegetales utilizadas en alimentación, 15 en medicina y 10 en construcción. Se evidencia una relación intergeneracional en la transmisión de conocimientos, con 30 % de hombres mayores de 55 años preservando saberes ancestrales y 40 % de mujeres entre 25 y 35 años desempeñando un papel activo en la gestión de recursos. Se observó un alto aprovechamiento de especies frutales (45 %), forestales (35 %) y medicinales (20 %), predominando los árboles como forma de vida principal con 60 % de citaciones. En cuanto a los recursos animales, su uso es limitado (15 especies identificadas) y orientado principalmente a la alimentación (70 % de los casos). Este estudio enfatiza la integración de conocimientos tradicionales y científicos para la conservación sostenible de ecosistemas y comunidades.

Palabras clave: biodiversidad, conservación comunitaria, etnobiología, manejo sostenible, conocimiento tradicional.

Abstract

Biodiversity conservation and sustainable management of natural resources are key to ecological balance and community well-being. To analyze the demographic, ecological, and resource utilization dynamics in Recinto El Retiro, Parroquia El Anegado, Manabí, Ecuador, 34 semi-structured interviews were conducted, recording socio-demographic data and the use of plant and animal resources. A total of 20 plant species were identified for food, 15 for medicinal purposes, and 10 for construction. An intergenerational knowledge transmission was observed, with 30% of men over 55 years preserving ancestral knowledge and 40% of women aged 25–35 actively participating in resource management. A high utilization of fruit

¹ Doctor en Ciencias Forestales, carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1768-5566> - Email: alfredo.jimenez@unesum.edu.ec

² Magister en Manejo Forestal Sostenible, Instituto de Posgrado, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9605-2037> - Email: buenaño-mishell0792@unesum.edu.ec

³ Magister en Desarrollo y Medio Ambiente, Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5591-3603> - Email: monica.tapia@unesum.edu.ec

⁴ Magister en Gestión y conservación del Medio Natural en Carrera de Ingeniería Forestal, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2659-4471> - Email: darwin.salvatierra@unesum.edu.ec



species (45%), forest species (35%), and medicinal plants (20%) was documented, with trees being the predominant life form (60% of citations). Regarding animal resources, their use was limited (15 species identified), primarily for food (70% of cases). This study emphasizes the integration of traditional and scientific knowledge for the sustainable conservation of ecosystems and communities.

Keywords: biodiversity, community conservation, ethnobiology, sustainable management, traditional knowledge.

Introducción

El estudio de las dinámicas demográficas, ecológicas y del aprovechamiento de los recursos biológicos es esencial para comprender la interacción entre las comunidades humanas y su entorno natural. La relación entre las poblaciones rurales y los recursos bióticos se encuentra influenciada por patrones de uso cíclico, los cuales pueden ser analizados a través de metodologías como los calendarios etnobiológicos, que permiten reconstruir la gestión tradicional de los ecosistemas y su impacto en la biodiversidad (Narchi et al., 2024). Desde una perspectiva jurídica, los recursos biológicos no solo representan un sustento económico y cultural para las comunidades, sino que también constituyen un interés tutelado dentro del marco de la biodiversidad, lo que resalta la importancia de su manejo sostenible y regulado (Chaves, 2024). En este contexto, el Recinto El Retiro, ubicado en la parroquia El Anegado, Manabí, Ecuador, es un territorio donde las dinámicas demográficas y ecológicas determinan el uso y conservación de los recursos naturales, haciendo necesario un enfoque integral que combine el conocimiento tradicional con estrategias científicas de manejo sostenible.

En América Latina, países como México y Bolivia han adoptado enfoques etnobiológicos y ecológicos en la gestión de recursos naturales, promoviendo la sostenibilidad y el desarrollo local a través del conocimiento tradicional en comunidades indígenas (Casas et al., 2017; Reyes et al., 2021). Esta tendencia es consistente con estudios globales que destacan el papel de la etnobiología en la conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible en regiones como Indonesia y los Andes, subrayando la importancia de integrar conocimientos indígenas y científicos en la planificación ambiental (Albuquerque et al., 2017).

Ecuador, por su ubicación geográfica y diversidad de ecosistemas, es un país megadiverso clave para la conservación de la biodiversidad. Según Bravo-Velásquez (2014), su riqueza biológica abarca desde la Amazonía hasta la costa y la sierra, con numerosas especies endémicas. Sin embargo, enfrenta amenazas como la deforestación, la expansión agrícola y el cambio climático, lo que exige estrategias integradas de conservación. La gestión participativa y el involucramiento comunitario son esenciales para su preservación a largo plazo. Estudios recientes subrayan la relevancia global de Ecuador como *hotspot* de biodiversidad y la efectividad de programas como SocioBosque y prácticas agroforestales de cacao con sombra en la conservación y beneficio económico local (Waldron et al., 2013).

La Parroquia El Anegado, ubicada en Manabí, enfrenta desafíos significativos relacionados con la pérdida de biodiversidad y la degradación del suelo, afectando directamente a las comunidades que dependen de los recursos naturales para su subsistencia. Uprety et al. (2012) destacan que la combinación de conocimientos tradicionales con técnicas modernas de conservación permite no solo la identificación y catalogación de especies, sino también el desarrollo de estrategias de restauración ecológica que involucran a las comunidades en su implementación. En el contexto de esta problemática se trabajó con el objetivo de analizar las dinámicas demográficas, ecológicas y de aprovechamiento de los recursos biológicos en el Recinto El Retiro, parroquia El Anegado, Manabí, Ecuador, a través de un enfoque etnobiológico y ecológico, como contribución al desarrollo local y a la conservación de la biodiversidad en la región.

Esta investigación se desarrolló en el marco de dos proyectos clave: el primero de investigación, que abordó el inventario de recursos biológicos para el desarrollo local en la parroquia El Anegado, y el segundo de vinculación, relacionado con el manejo de recursos forestales en el sur de Manabí. Ambos proyectos integran enfoques etnobiológicos y ecológicos para promover el desarrollo sostenible, la conservación de la biodiversidad y el fortalecimiento del patrimonio cultural. Además, la investigación es producto de una tesis de maestría en Manejo Forestal Sostenible del Instituto de Posgrado de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

Revisión de literatura

El estudio de las dinámicas demográficas y ecológicas es esencial para comprender cómo el crecimiento poblacional y las prácticas de uso de los recursos naturales impactan la sostenibilidad de los ecosistemas. En comunidades rurales, donde el aprovechamiento de recursos biológicos representa la base de la economía local, es fundamental implementar estrategias de manejo sostenible que integren el conocimiento local y promuevan la gobernanza responsable de los recursos forestales (Muigua, 2022).

Las dinámicas poblacionales influyen directamente en la presión sobre los recursos biológicos. En los ecosistemas forestales tropicales secos, como los dominados por *Acacia catechu* en el Himalaya noroccidental, se ha observado que la densidad poblacional y el uso no planificado del suelo contribuyen significativamente a la fragmentación del hábitat, la disminución de la biodiversidad y la degradación de los servicios ecosistémicos. Este tipo de presión, si no se maneja adecuadamente, puede comprometer tanto la conservación de la biodiversidad como la capacidad de almacenamiento de carbono de los ecosistemas forestales (Kumar et al., 2022).

La integración de conocimientos locales y tradicionales es esencial en la gestión sostenible de los recursos biológicos. Las comunidades indígenas y locales poseen saberes ancestrales sobre el uso y la conservación de especies vegetales y animales, los cuales pueden enriquecer las estrategias modernas de manejo de los ecosistemas. Incorporar estos conocimientos en las intervenciones de conservación puede aumentar su potencial transformador hacia la sostenibilidad (Loos, Cortés-Capano & Fischer, 2024).

El cambio climático representa un desafío significativo para la estabilidad de los ecosistemas y el aprovechamiento de los recursos naturales. Las alteraciones en los patrones de precipitación y temperatura afectan la distribución y disponibilidad de especies vegetales y animales utilizadas por las comunidades locales. Investigaciones recientes han documentado cómo estos cambios están modificando las interacciones ecológicas y amenazando la resiliencia de los ecosistemas (Duffy & Collins, 2021).

El desarrollo de inventarios de biodiversidad constituye una estrategia esencial para la evaluación y conservación de los recursos biológicos. Estos permiten identificar especies en riesgo, conocer su distribución y diseñar estrategias de manejo adaptativo. Tal como destaca Tulina (2022), la recopilación sistemática de datos sobre diversidad biológica es fundamental para fundamentar jurídicamente las políticas de conservación y fortalecer la gobernanza ambiental, integrando enfoques científicos, tecnológicos y legales en la planificación sostenible del uso de la biodiversidad.

Para mitigar la degradación ambiental, se han propuesto diversos modelos de gestión sostenible de los recursos biológicos. Estrategias como la agroforestería, el ecoturismo y el manejo comunitario de bosques han demostrado ser eficaces para conservar los ecosistemas al tiempo que generan beneficios económicos y sociales para las comunidades locales (Estévez, Hernández & Ferro Díaz, 2016).

El aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos también se ha visto impulsado por el concepto de economía circular, el cual busca optimizar la utilización de los recursos mediante la reducción de desperdicios y el uso de procesos más eficientes. La biorefinería y la valorización de residuos agroindustriales son ejemplos de estrategias que pueden maximizar el aprovechamiento de los recursos naturales (Ado & Ejidike, 2023).

En muchas regiones, la restauración ecológica ha sido una estrategia clave para revertir los efectos de la degradación ambiental. Acciones como la reforestación, la recuperación de suelos y la rehabilitación de ecosistemas acuáticos han demostrado ser eficaces para recuperar servicios ecosistémicos esenciales. Estudios recientes han resaltado el papel de las estrategias basadas en la naturaleza para mejorar la resiliencia de los ecosistemas y garantizar la disponibilidad de recursos biológicos a largo plazo (Duffy & Collins, 2021).

El manejo de los recursos biológicos no solo depende de estrategias científicas y técnicas, sino también del marco regulatorio que los protege. La conservación de la biodiversidad ha sido reconocida como una preocupación común de la humanidad, lo que ha impulsado el desarrollo de compromisos multilaterales como el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la creación de legislaciones locales orientadas al uso equitativo y sostenible de los recursos naturales (Wu, 2022).

Metodología

Área de estudio. El Recinto El Retiro se ubica en la parroquia El Anegado, cantón Jipijapa, provincia de Manabí, Ecuador, dentro de la región costera del país, caracterizándose por un relieve irregular con pendientes moderadas y un clima tropical seco. Su ecosistema predominante es el bosque seco tropical, cuya biodiversidad está influenciada por la variabilidad estacional de la precipitación y la disponibilidad hídrica del suelo. La zona forma parte de un corredor ecológico clave para la conectividad de especies vegetales y faunísticas, desempeñando un rol fundamental en la conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales en Manabí (Figura 1).

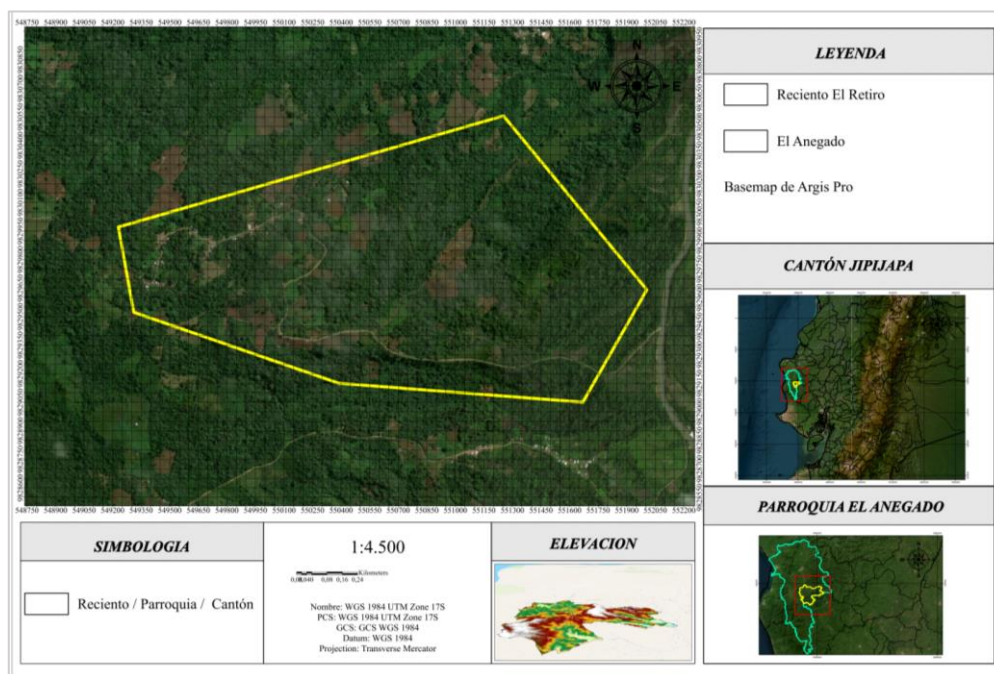


Figura 1. Ubicación geográfica del recinto El retiro, parroquia El Anegado.

Entrevista semiestructurada. Para captar tanto datos estructurados como información contextual rica sobre el conocimiento y manejo tradicional de los recursos biológicos se aplicó una entrevista semiestructurada, dada su flexibilidad. Este método es especialmente relevante para cumplir con el objetivo de analizar las dinámicas ecológicas y demográficas del recinto El Retiro, ya que permite recopilar datos sobre prácticas locales, percepciones culturales y sostenibilidad de los recursos, aspectos fundamentales para diseñar estrategias de conservación adaptadas a las necesidades locales (Ayodeji, 2020; Jiménez et al., 2021; Puppo et al., 2023).

Identificación y contexto. Se registró información sobre la ubicación de la entrevista y los datos sociodemográficos del participante, como edad, género y nivel educativo. Estos datos permitieron contextualizar el conocimiento tradicional en función de variables sociodemográficas.

Recursos de origen vegetal y animal. En esta sección, Se identificaron las especies vegetales y animales utilizadas en la comunidad, registrando sus nombres comunes, partes aprovechadas, métodos de recolección y formas de uso o procesamiento. Este análisis permitió la elaboración de un inventario de recursos biológicos con potencial de aprovechamiento sostenible, contribuyendo a la comprensión de su rol en la seguridad alimentaria, la economía local y la conservación de la biodiversidad. Estudios previos destacan la importancia de la valorización de estos recursos en comunidades rurales para fortalecer estrategias de manejo sustentable y preservar el conocimiento ecológico tradicional (Ayodeji, 2020; Jiménez et al., 2021; Puppo et al., 2023; Jiménez González et al., 2024; Wagh et al., 2024).

Preguntas generales. Se incluyeron preguntas para evaluar la frecuencia de uso, percepción de abundancia y razones de aprovechamiento, ya sea para consumo o para venta. Esta información ofreció una visión completa sobre la sostenibilidad de las prácticas locales en la región, apoyando estudios recientes que

analizan la sostenibilidad y el impacto económico del uso de recursos biológicos en áreas de transición ecológica (Jiménez et al., 2021; León-Parrales et al., 2024; Paniagua Zambrana et al., 2017).

Población y Muestra para la Entrevista Semiestructurada. La población de estudio incluyó 40 residentes del recinto El Retiro, organizados en siete núcleos familiares establecidos en la zona. A partir de este grupo, se definió una muestra representativa utilizando la metodología de Torres, Paz & Salazar (2006), aplicando su Ecuación 1, diseñada para estimar tamaños muestrales en poblaciones con características poco definidas. Este enfoque permitió garantizar la validez estadística de los resultados y su representatividad para el contexto local.

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q} \quad (1)$$

Donde n es el tamaño de la muestra, N es el número total de la población, Z_{α}^2 es el nivel de confiabilidad = 1,962 (si la seguridad es del 95%), p es la proporción esperada (en este caso 5 % = 0,05), q es la proporción no ocurrencia = 1 - p (1 - 0,05 = 0,95), d es la precisión (error máximo admisible en términos de proporción, 3 % = 0,03).

Como referencia $Z = 1,96$, ya que, aunque se pueda obtener los datos, es difícil predecir si las respuestas emitidas por parte de los encuestados se ajustarían a una realidad inminente; es por eso que determinó un margen de error de 5 %. Sustituyendo los valores, el cálculo de la muestra se define así:

$$n = \frac{(40 \times 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95)}{(0,03^2) \times (40-1) + (1,96^2 \times 0,05 \times 0,95)}; n = \frac{(40 \times 3,8426 \times 0,0475)}{(0,0009) \times (39) + (3,8426 \times 0,0475)}; n = \frac{7,3009}{0,0351 + 0,1825235};$$

$$n = \frac{7,3009}{0,2176235}; n = 33,5 \quad n = 34$$

El resultado de personas a entrevistar fue 34, lo que garantiza la representatividad de la población en el análisis.

Para la realización de las entrevistas semiestructuradas, se cumplieron estrictamente los principios éticos establecidos en el Código de Ética de la UNESUM y en el Reglamento de Investigación Institucional. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes, asegurando que comprendieran los objetivos del estudio, la confidencialidad de la información proporcionada y su derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusiones. Asimismo, se garantizó el resguardo de la identidad de los participantes y el manejo responsable de los datos recopilados, en apego a los principios de transparencia, integridad y respeto a la autonomía de las comunidades involucradas en la investigación.

Resultados

Análisis integrado de dinámicas demográficas, ecológicas y de aprovechamiento de recursos en el recinto El Retiro. La distribución de edades y géneros fue recopilada mediante las entrevistas semiestructuradas detalladas en la sección en la metodología sobre la entrevista semiestructurada. En la Figura 2 se presenta la distribución de edades por sexo de los participantes del estudio en el Recinto El Retiro, lo que permite identificar las características demográficas de la población, integrando esta información al enfoque etnobiológico y ecológico del proyecto.

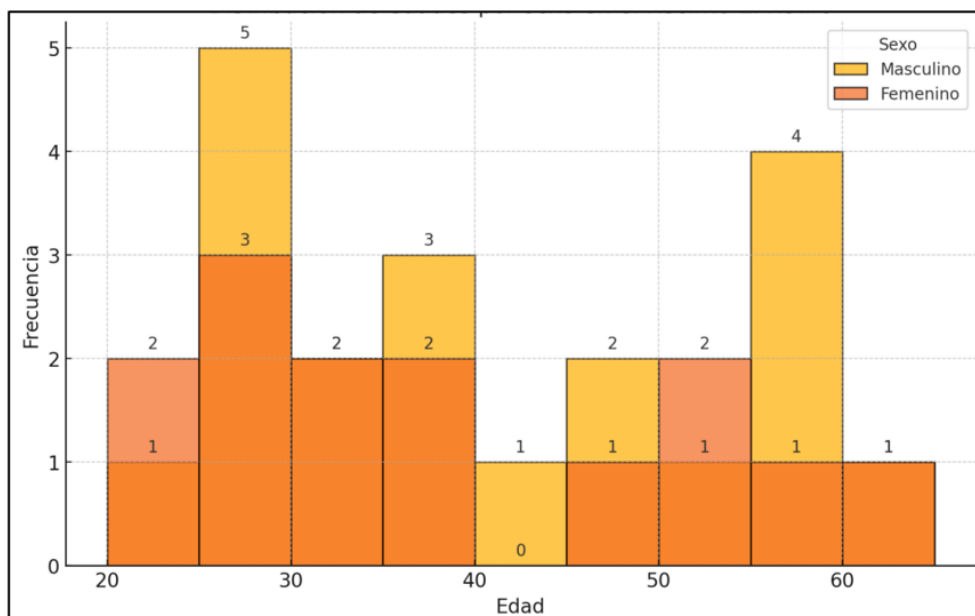


Figura 2. Distribución de edades por sexo entre los entrevistados en el Recinto El Retiro.

De acuerdo a lo que se ve en la Figura 2, más del 30 % de los hombres están en el grupo de 55 a 60 años, mientras que las mujeres tienen una presencia notable en las edades de 25 a 35 años. Esto indica una mayor cantidad de hombres en edades mayores y una distribución más uniforme de las mujeres en las edades medias. Estas tendencias demográficas reflejan las características de la comunidad local y ayudan a guiar las estrategias de conservación y manejo sostenible, tomando en cuenta las particularidades de los diferentes grupos de edad.

Resultados de las preguntas de visita al bosque y fines de la visita. El análisis de las respuestas a las preguntas sobre la visita al bosque y los propósitos asociados muestra que todos los participantes visitan el bosque, siendo la recolección de plantas el principal motivo mencionado. Este patrón resalta la importancia del bosque como fuente de recursos naturales para la comunidad, indicando una conexión directa entre las actividades humanas y los ecosistemas locales. Estas prácticas enfatizan el lazo entre la población y su entorno, resaltando la necesidad de estrategias sostenibles que fomenten la conservación del bosque mientras se mantiene su funcionalidad para los residentes locales.

Clasificación y usos multifuncionales de especies vegetales en sistemas productivos locales. Los resultados sobre los usos multifuncionales de las especies se fundamentan en la metodología de entrevistas semiestructuradas descrita en la sección de la metodología de la entrevista semiestructurada. Este análisis destaca una diversidad considerable de usos, evidenciando la relevancia ecológica, económica y cultural de las especies en el contexto local. La Figura 3 resume la frecuencia de menciones de cada especie según su uso, organizada en tres categorías principales: forestales, frutales y medicinales.

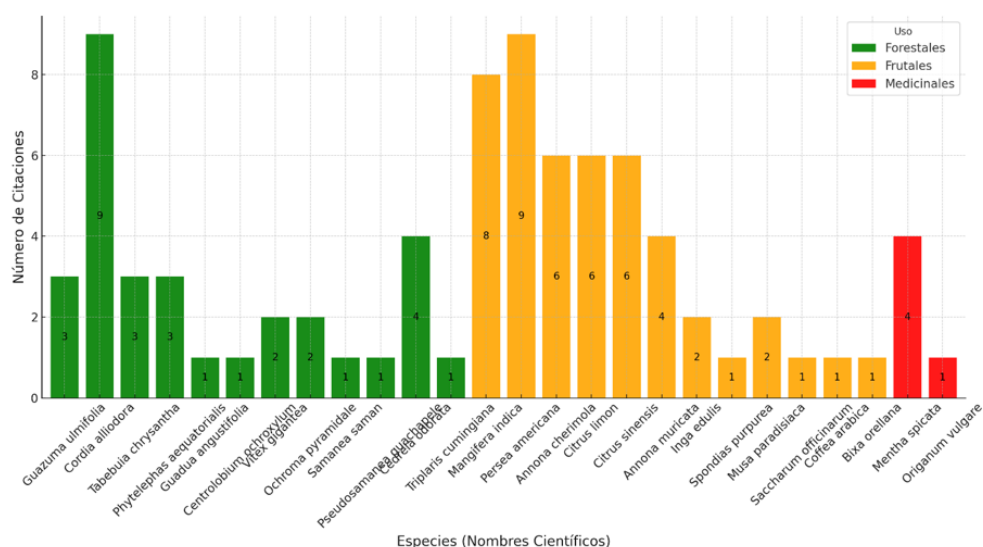


Figura 3. Número de citas por usos de especies.

Tal como se observa en la Figura 3 se observa que las especies frutales, como *Mangifera indica* (mango), *Persea americana* (aguacate) y *Annona cherimola* (anonas), son citadas con mayor frecuencia, lo que refleja su importancia en la seguridad alimentaria y los sistemas agroforestales. Por otro lado, especies forestales como *Cordia alliodora* (laurel), *Cedrela odorata* (cedro) y *Tabebuia chrysantha* (guayacán) sobresalen por su valor en la conservación y el aprovechamiento maderable. Finalmente, las especies medicinales, aunque menos representadas, subrayan la relevancia del conocimiento ancestral en la región, con plantas como *Mentha spicata* (hierba buena) ocupando un lugar destacado. Estos resultados son fundamentales para orientar estrategias de manejo sostenible y conservación de los recursos naturales.

Formas de vida de las especies vegetales. El análisis de las formas de vida predominantes en el área de estudio se centra en tres categorías principales: árboles, arbustos y hierbas. A continuación, la Figura 4 ilustra la frecuencia de citas de cada forma de vida, resaltando su relevancia ecológica y funcional en los sistemas locales.

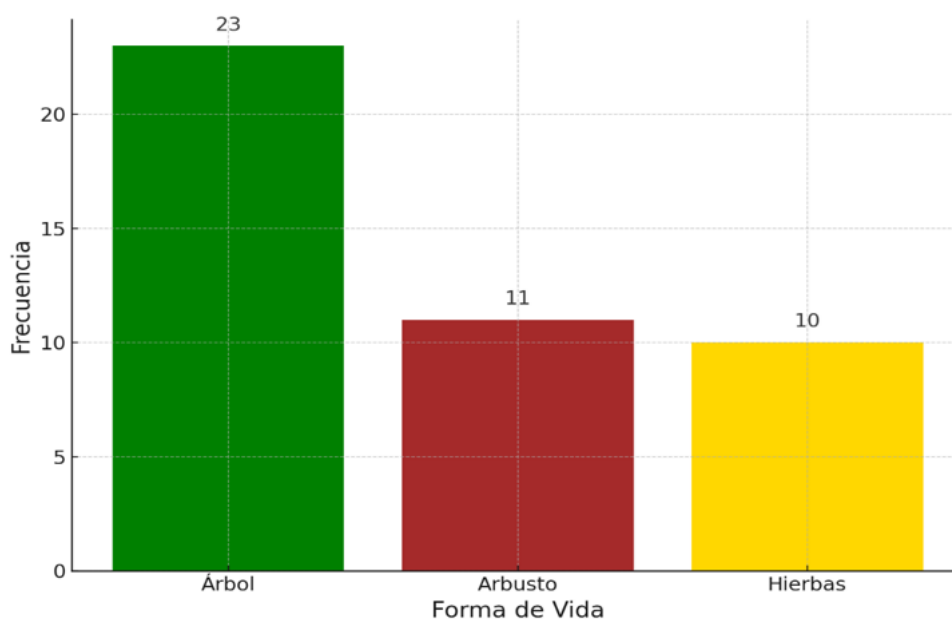


Figura 4. Frecuencia de las formas de vida de las especies vegetales.

De acuerdo con los valores que se muestran en la Figura 4, los árboles son la forma de vida más mencionada, lo que señala su relevancia estructural y ecológica en el ecosistema analizado. Los arbustos y las hierbas, aunque menos numerosos, también tienen roles importantes, como ofrecer cobertura vegetal, hábitats para animales y funciones en el ciclo de nutrientes. Estos hallazgos son cruciales para enfocar esfuerzos de conservación y manejo en la zona.

Frecuencia de usos de las especies vegetales. El análisis sobre los usos de las plantas resalta la diversidad funcional en áreas como alimentos, medicina y materiales de construcción. A continuación, se presenta la Figura 5 que muestra la frecuencia de cada categoría, permitiendo ver su importancia relativa dentro del contexto analizado. Se encuentran algunas categorías con valores cero, como 'ornamentales', 'místico/rituales' y 'aceites esenciales', lo que puede ser resultado de limitaciones en la recolección de datos o a una baja representación en la zona de estudio.

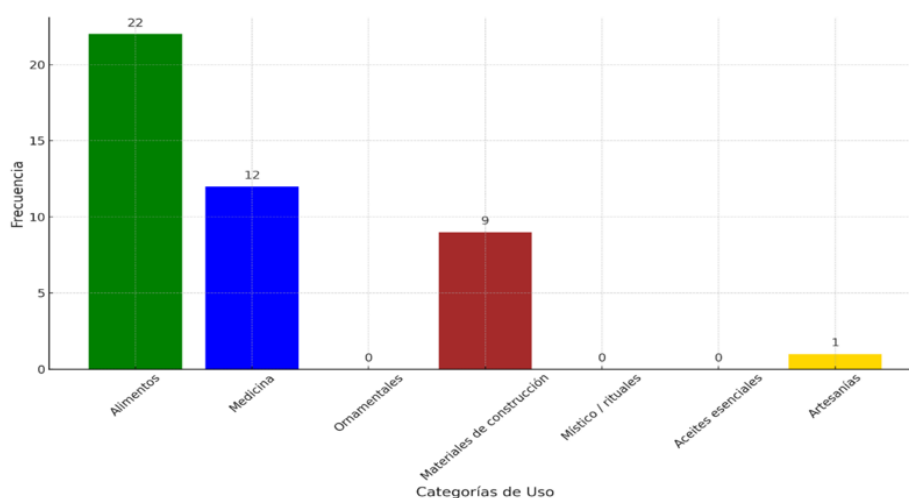


Figura 5. Frecuencia de usos de las especies vegetales.

En base a lo que se muestra en la Figura 5, los alimentos representan el uso más común de las plantas, seguido por la medicina y los materiales de construcción. Aunque algunas categorías presentan frecuencias nulas, esto no significa que carezcan de relevancia, sino que pueden ser exploradas más a fondo en futuras investigaciones. Estos hallazgos destacan la versatilidad de las plantas en su papel ecológico y socioeconómico, subrayando la importancia de estrategias integrales que promuevan su conservación y manejo sostenible.

Frecuencia de uso de partes de las plantas en El Retiro. En el recinto El Retiro, los entrevistados han mencionado diversas partes de las plantas que aprovechan para distintos usos. El análisis se centra en las frecuencias de citación de cinco partes principales: tallo, corteza, hojas, flores y frutos. A continuación, se presenta la Figura 6 que resume estas frecuencias, destacando las preferencias de los habitantes por ciertas partes de las plantas según sus necesidades y usos culturales o prácticos.

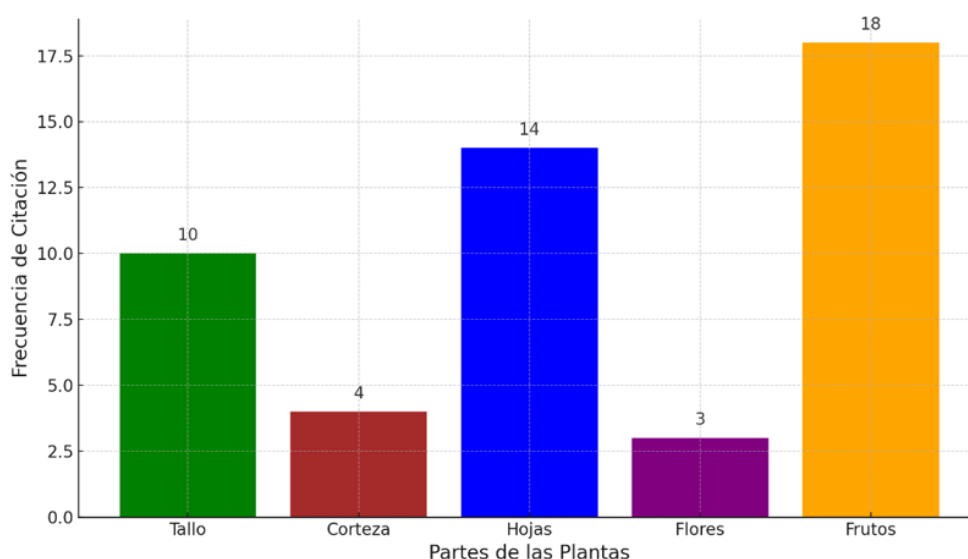


Figura 6. Frecuencia de usos de partes de las plantas en El Retiro.

El análisis de las partes de las plantas más utilizadas en el Recinto El Retiro (Figura 6) revela que los frutos son los más aprovechados, seguidos por las hojas y el tallo. Este patrón resalta la importancia de los frutos en la alimentación y la economía local, mientras que las hojas tienen un uso predominante en la medicina tradicional. En menor medida, el tallo es empleado en aplicaciones estructurales, mientras que la corteza y las flores presentan un aprovechamiento más limitado. La menor frecuencia de uso de estas últimas podría estar relacionada con su disponibilidad o con la transmisión del conocimiento tradicional. Estos resultados evidencian la estrecha relación entre la comunidad y su entorno vegetal, destacando la necesidad de estrategias de manejo sostenible para garantizar la conservación y el uso eficiente de los recursos biológicos.

Formas de usos y métodos de recolección de las plantas. La relación entre las formas de uso de las plantas y los métodos de recolección ayuda a entender las prácticas locales en la gestión de los recursos vegetales. A continuación, se presentan dos histogramas que resumen las frecuencias observadas en cada categoría, ofreciendo una base para el análisis de las dinámicas de uso y recolección en el contexto estudiado (Figura 7).

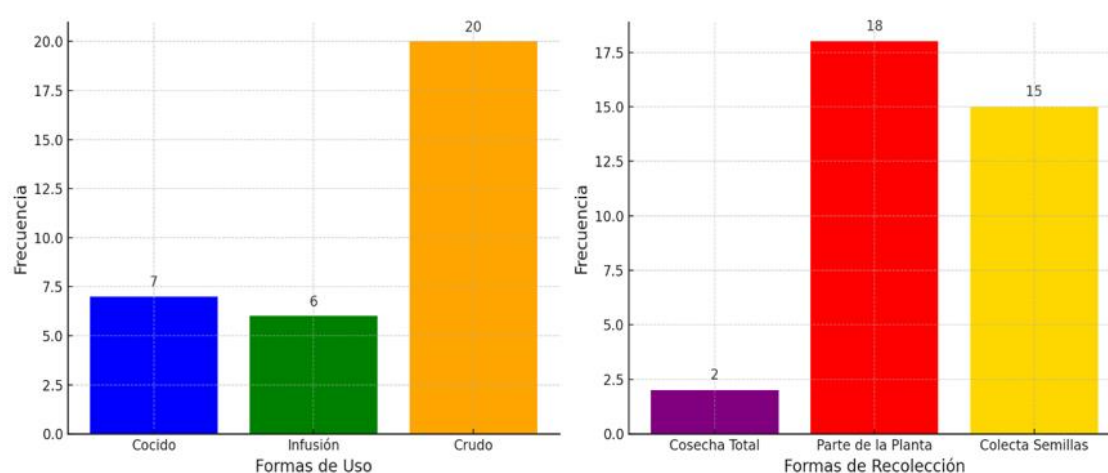


Figura 7. Resultados de las citaciones sobre formas de usos y recolección de especies vegetales.

Los histogramas presentados en la Figura 7 reflejan que el uso de las plantas en forma cruda es la práctica más común, lo que sugiere una preferencia por métodos simples y directos de preparación. En cuanto a la recolección, la utilización de partes específicas de las plantas destaca como el método predominante,

seguido por la colecta de semillas. Estos resultados evidencian la adaptabilidad de las comunidades locales en la utilización de los recursos vegetales y subrayan la importancia de conservar este conocimiento tradicional para garantizar un manejo sostenible.

Recursos de origen animal. La relación entre los recursos de origen animal y sus usos destaca el valor de ciertas especies en las comunidades locales, particularmente en las categorías de alimentación y medicina.

En la Figura 8 se presenta un histograma que detalla la frecuencia de usos según las especies mencionadas.

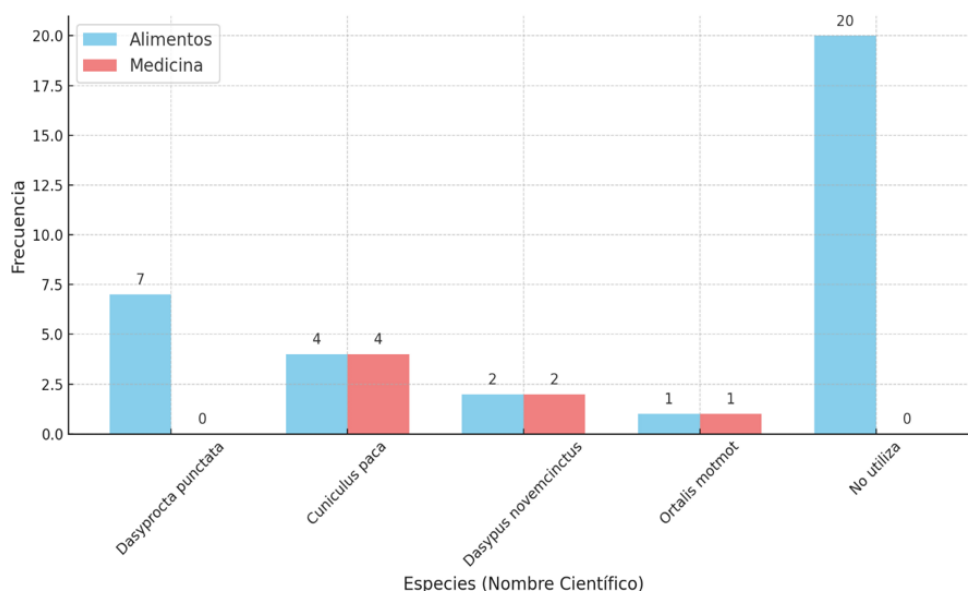


Figura 8. Usos de recursos de origen animal.

Según el histograma de frecuencia (Figura 8), las especies de animales, *Dasyprocta punctata* (guatuso) y *Cuniculus paca* (guanta) son las especies más frecuentes, sobre todo para alimentación, mientras que el uso medicinal es menos común y se relaciona con especies como *Dasypus novemcinctus* (armadillo) y *Ortalis motmot* (guacharaca). La alta cantidad de "No utiliza" indica un menor acceso o dependencia de estos recursos en ciertas áreas, resaltando la importancia de un manejo sostenible y una mayor investigación en las dinámicas socioecológicas locales.

Dinámicas de uso, recolección y aprovechamiento de recursos naturales en el contexto local. La variedad de respuestas obtenidas en las entrevistas ayuda a identificar patrones sobre la tradición, recolección y uso de los recursos naturales. La Figura 9 resume las tendencias más importantes observadas en las categorías analizadas.

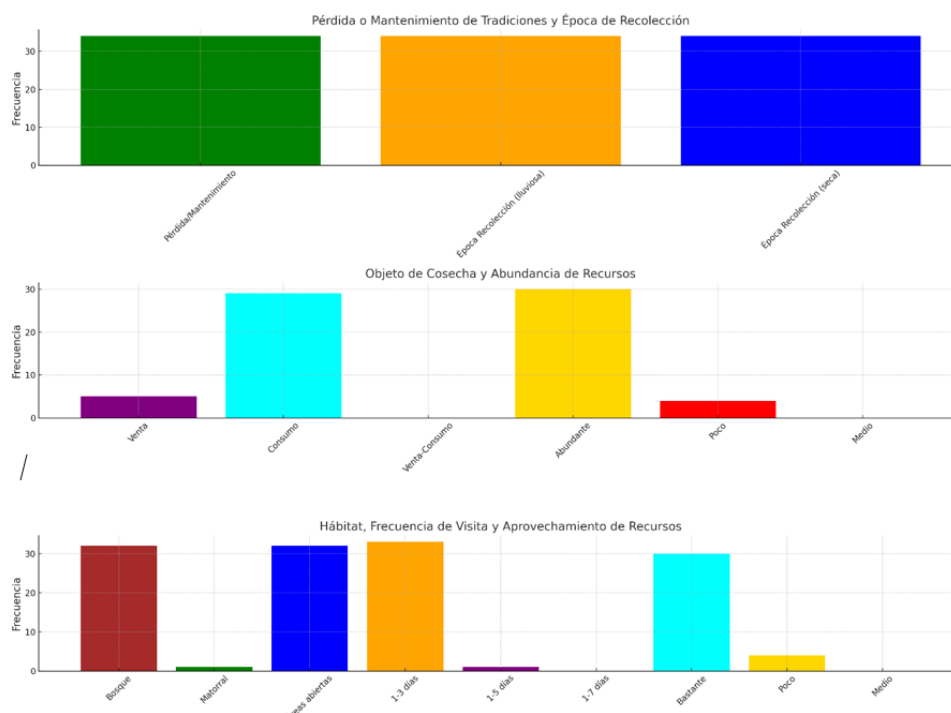


Figura 9. Resultados análisis integrado de dinámicas demográficas, ecológicas y de aprovechamiento de recursos en el recinto El Retiro.

Como se observa en los histogramas de frecuencia presentados en la Figura 9, la práctica de "seguir utilizando" recursos se mantiene ampliamente, siendo la recolección la más común en la temporada de lluvia. En relación con el objeto de cosecha, el consumo es el objetivo principal y se considera que la disponibilidad de recursos es mayormente alta. Finalmente, los resultados muestran una alta frecuencia de visitas al bosque y un uso significativo de los recursos, especialmente en zonas boscosas. Estos hallazgos destacan la fuerte conexión entre las comunidades locales y sus ambientes naturales.

Discusión

Dinámicas demográficas, ecológicas y de aprovechamiento de recursos en el recinto El Retiro.

La distribución de edades y géneros en el Recinto El Retiro evidencia patrones demográficos con repercusiones importantes en las dinámicas sociales y ecológicas de la comunidad. El predominio de hombres mayores de 55 años y de mujeres en edades medias (25-35 años) refleja un equilibrio intergeneracional que influye en la gestión y transmisión del conocimiento tradicional. Los hombres mayores, en su rol de guardianes de saberes etnobiológicos, juegan un papel crucial en la preservación de prácticas relacionadas con el uso sostenible de recursos naturales, mientras que las mujeres jóvenes aportan dinamismo en la aplicación y adaptación de este conocimiento en contextos contemporáneos.

Estos hallazgos se alinean con estudios previos que destacan la importancia de las generaciones mayores en la transmisión de conocimientos ecológicos y botánicos en comunidades rurales. Foresto & Martín (2020) argumentan que los adultos mayores son esenciales en la conceptualización y enseñanza de la botánica aplicada, lo que sugiere que su experiencia acumulada y su interacción con el entorno local fortalecen los vínculos culturales y ecológicos. Este conocimiento ancestral no solo fomenta prácticas sostenibles, sino que también actúa como un puente entre generaciones, integrando saberes tradicionales con innovaciones actuales.

En este contexto, es fundamental diseñar estrategias que aprovechen esta riqueza intergeneracional para promover el manejo sostenible de los recursos. La participación activa de los diferentes grupos etarios puede garantizar la continuidad de las prácticas culturales, al tiempo que fortalece las capacidades

comunitarias para enfrentar retos ambientales y sociales. Como sugieren Foresto & Martin (2020), la integración de enfoques educativos basados en el conocimiento local es clave para fomentar una gestión adaptativa y resiliente en comunidades como El Retiro.

Por otro lado, la significativa representación de mujeres jóvenes en el grupo de 25 a 35 años refleja su creciente participación en la gestión de recursos naturales. Este fenómeno ha sido documentado por Gauna et al., (2024), quienes describen cómo las mujeres desempeñan roles esenciales en la implementación de estrategias agroecológicas y la diversificación de actividades productivas en comunidades rurales. En el contexto del bosque seco tropical, esta participación puede potenciar la adopción de prácticas sostenibles, como el manejo de especies nativas para usos medicinales y alimenticios, destacando la importancia de integrar perspectivas de género en las políticas de conservación.

Además, el enfoque intergeneracional observado en El Retiro enfatiza la importancia de las conexiones sociales en la transmisión de saberes y prácticas locales. Rábago et al. (2024) resaltan que el intercambio de conocimientos entre generaciones fomenta la resiliencia comunitaria al reforzar prácticas culturales valiosas, como el uso de plantas para la seguridad alimentaria y la medicina tradicional. Este enfoque complementa los hallazgos de Tabakian (2024), quien destaca que los saberes locales, cuando se combinan con nuevas prácticas, pueden incrementar la sostenibilidad de los sistemas ecológicos y productivos. Así, los patrones demográficos y de género en El Retiro no solo influyen en la estructura social, sino que también configuran las dinámicas de uso y manejo de los recursos naturales.

El análisis revela que todos los participantes visitan el bosque, destacando la recolección de plantas como el motivo principal. Este hallazgo enfatiza la importancia del bosque no solo como un recurso ecológico, sino como un eje central en las prácticas cotidianas y culturales de la comunidad. Tal dinámica resalta una conexión simbiótica entre los habitantes y su entorno, alineándose con las observaciones de Gallo & Martínez (2024), quienes señalaron que las interacciones etnoecológicas en comunidades rurales como Santa María Lachichina, Oaxaca, son fundamentales para la subsistencia y la transmisión cultural. La conexión con el bosque permite a las comunidades no solo satisfacer necesidades materiales, sino también fortalecer la cohesión social y los conocimientos tradicionales.

Además, el uso predominante de plantas recolectadas refleja un profundo entendimiento de las dinámicas ecológicas locales y destaca el conocimiento ancestral en la gestión de recursos naturales. Rábago et al., (2024) documentaron cómo las comunidades rurales de Pueblo de Álamos, Sonora, valoran culturalmente sus recursos vegetales, especialmente los quelites, mostrando que esta interacción va más allá del aprovechamiento económico y se convierte en un acto de preservación cultural. Este patrón, evidente en El Retiro, subraya la necesidad de estrategias de conservación que integren conocimientos etnobiológicos para garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas y el bienestar comunitario.

Por último, estos resultados ponen de manifiesto que la dependencia del bosque para la recolección tiene implicaciones ecológicas y sociales. La visión integral de la relación humano-naturaleza, como la destacada por Gallo & Martínez (2024) y Rábago et al. (2024), refuerza la idea de que los programas de manejo deben ser inclusivos y adaptados a las particularidades locales. Al reconocer el papel crucial de las comunidades como guardianas del bosque, se pueden diseñar políticas que equilibren la conservación de la biodiversidad con el mantenimiento de la funcionalidad del bosque para los residentes. Esto resulta esencial para garantizar la resiliencia de los sistemas socioecológicos frente a desafíos ambientales y sociales.

Usos multifuncionales de especies vegetales en sistemas productivos locales.

Los resultados obtenidos muestran una alta diversidad en los usos de las especies vegetales en los sistemas productivos locales, con énfasis en categorías como usos forestales, frutales y medicinales. Este patrón coincide con las percepciones de productores agrícola-ganaderos del Espinal, en Córdoba, quienes valoran los bosques nativos no solo como fuente de madera y alimentos, sino también por su rol en la regulación de servicios ecosistémicos y la sostenibilidad de los agroecosistemas (Parma et al., 2024). Este enfoque integral subraya la importancia de conservar y manejar estratégicamente los recursos vegetales para maximizar sus beneficios ecológicos y productivos.

El uso de plantas medicinales identificado en el estudio refleja la profunda conexión entre las comunidades locales y su entorno, donde las prácticas tradicionales de etnofarmacología siguen siendo relevantes.

Similarmente, un análisis en Julián Blanco, Guerrero, México, mostró que las especies medicinales más utilizadas no solo satisfacen necesidades de salud inmediatas, sino que también representan un legado cultural significativo en las prácticas cotidianas (Cordero & Sánchez, 2024). Esto enfatiza la necesidad de documentar y proteger este conocimiento, especialmente en regiones donde los sistemas de salud formales pueden ser limitados.

Además, los sistemas agroforestales locales destacan la relevancia de las especies frutales en la seguridad alimentaria y la diversificación económica de las comunidades, como se ha documentado en la Sierra Norte de Puebla, donde los quelites y otras plantas comestibles juegan un rol clave en la alimentación y la soberanía alimentaria (Peña & Sánchez, 2024). Este tipo de manejo agroecológico puede ser adoptado como un modelo para fomentar prácticas sostenibles que combinen productividad con conservación, integrando las demandas socioeconómicas y ecológicas de las comunidades rurales.

Formas de vida de las especies vegetales

El predominio de los árboles como forma de vida más citada en el área de estudio destaca su relevancia estructural y ecológica dentro del ecosistema. Este hallazgo coincide con estudios que resaltan el papel de los árboles en la arquitectura del paisaje, su capacidad para regular el clima, generar biomasa y proteger el suelo frente a la erosión (Gauna et al., 2024). Además, en sistemas agroforestales, como los identificados en la región Magdalena-Ímuris, Sonora, los árboles contribuyen significativamente a la sostenibilidad de las prácticas agrícolas mediante la interacción entre biodiversidad y productividad, consolidando su rol en la funcionalidad de estos sistemas (Hidalgo & Moreno, 2024).

Los arbustos y las hierbas, aunque menos mencionados, son fundamentales para la funcionalidad ecológica del ecosistema. Su rol como cobertura vegetal es crucial en la protección del suelo, la regulación de la humedad y el ciclo de nutrientes. Investigaciones recientes sobre los quelites en mercados de Tabasco, México, subrayan la relevancia de las hierbas como recursos culturales y económicos que complementan los sistemas agrícolas locales (Hidalgo & Moreno, 2024). Del mismo modo, estas formas de vida proveen hábitats esenciales para fauna menor, facilitando interacciones ecológicas que promueven la resiliencia del ecosistema ante perturbaciones (Boettler et al., 2024).

En términos de conservación y manejo sostenible, estos hallazgos destacan la necesidad de enfoques integrales que consideren las diferentes formas de vida vegetal como componentes interdependientes del ecosistema. La diversidad funcional de los árboles, arbustos y hierbas en la Cuenca de México, por ejemplo, ha sido valorada por su capacidad para soportar prácticas etnobotánicas y mejorar la conectividad ecológica (Boettler et al., 2024). Aplicar estos principios al área de estudio puede fortalecer la gestión del territorio y garantizar la preservación de la biodiversidad mientras se satisfacen las necesidades locales.

Frecuencia de usos de las especies vegetales

El predominio del uso de las plantas para alimentos y medicinas, como se refleja en la Figura 7, resalta su papel fundamental en la sostenibilidad socioeconómica y cultural de las comunidades locales. Estudios como el de Mostacero-León et al., (2024) han demostrado que las comunidades nativas, como los Asheninka en Perú, integran una amplia diversidad de plantas en sus prácticas alimentarias y medicinales, lo que refuerza la conexión entre el conocimiento tradicional y la conservación de la biodiversidad. Este patrón de uso refleja no solo la adaptabilidad de las especies vegetales a diversas funciones, sino también la transmisión intergeneracional de conocimientos etnobotánicos, fundamentales para la subsistencia y el bienestar comunitario.

Por otro lado, la baja frecuencia de categorías como ornamentales y místico/rituales puede interpretarse como una consecuencia de cambios en las prioridades locales, como sugiere Arellano Guerrón et al., (2024), quienes vinculan estas tendencias con la influencia del turismo biocultural en la región de Imbabura. Estas categorías subutilizadas, aunque poco representadas, poseen un alto potencial para investigaciones futuras, especialmente en términos de su contribución a la identidad cultural y el desarrollo sostenible. Además, el manejo integral de los usos de las plantas, como el documentado por Rojas (2024) en el Jardín Botánico de Bogotá, subraya la necesidad de estrategias que promuevan la valoración cultural y la sostenibilidad en ecosistemas locales.

Frecuencia de usos de las partes de las plantas.

Los resultados muestran que los frutos representan la parte más utilizada de las plantas en el Recinto El Retiro, seguidos de las hojas y el tallo, lo que refleja patrones de aprovechamiento comunes en comunidades rurales. Este predominio de los frutos, principalmente por su uso en la alimentación y como recurso económico, es consistente con estudios que destacan el papel de los productos vegetales en la seguridad alimentaria y la economía local (Duque, 2024). Asimismo, las hojas, ampliamente reconocidas por sus propiedades medicinales, resaltan el valor cultural y práctico del conocimiento etnobotánico en el desarrollo de prácticas de salud tradicionales. Este hallazgo coincide con lo reportado por Bussmann & Sharon (2016), quienes documentan el uso de plantas medicinales en los Andes y la Amazonía, subrayando su importancia en la medicina tradicional y en la conservación del saber ancestral sobre el uso de la flora regional.

Por otro lado, el uso del tallo para aplicaciones estructurales, aunque menos frecuente, refleja el ingenio en la gestión de recursos naturales para satisfacer necesidades de construcción y herramientas, como también se observa en investigaciones sobre prácticas tintóreas y textiles en regiones similares (Paco et al., 2024). La baja frecuencia de uso de la corteza y las flores destaca áreas de oportunidad para futuros estudios sobre su potencial en aplicaciones industriales, farmacéuticas o culturales. Estos hallazgos resaltan la importancia de implementar estrategias que garanticen el uso sostenible de estos recursos, alineando la conservación de la biodiversidad con las necesidades económicas y culturales de la comunidad.

Formas de usos y métodos de recolección de las plantas.

El predominio del uso de plantas en forma cruda, como se observa en los resultados, refleja una estrategia ampliamente adoptada en comunidades tradicionales debido a su practicidad y la conservación de propiedades naturales de las plantas. Este enfoque está en línea con los hallazgos de Ríos Reyes et al., (2017), quienes subrayan que el uso crudo de plantas es común en contextos rurales donde los conocimientos etnobotánicos son transmitidos generacionalmente y adaptados a las necesidades cotidianas. Además, la preferencia por métodos de recolección específicos, como la selección de partes útiles de las plantas, muestra una optimización de recursos que responde a las dinámicas locales de aprovechamiento y manejo sostenible. Este patrón también es congruente con el análisis de Rosso & Scarpa (2017), quienes destacan que las prácticas tradicionales reflejan una interacción íntima con el entorno natural y una valoración cultural de los recursos vegetales.

La colecta de semillas como método secundario pone de manifiesto el interés por la regeneración y la continuidad en el uso de especies clave, lo cual coincide con los estudios de Viera et al., (2014), que enfatizan la importancia del conocimiento local en la selección y propagación de plantas con alto valor cultural o medicinal. Asimismo, estos resultados subrayan la adaptabilidad de las comunidades para ajustar sus prácticas a las condiciones ambientales y socioeconómicas actuales, lo que refuerza la necesidad de promover estrategias de conservación basadas en el conocimiento tradicional y su integración con enfoques de manejo sostenible. Este entendimiento es vital para diseñar políticas que fortalezcan la resiliencia ecológica y cultural en estos sistemas locales.

Recursos de origen animal.

La prevalencia de especies como *Dasyprocta punctata* (guatuso) y *Cuniculus paca* (guanta) en las categorías de uso alimenticio refleja la importancia de la fauna silvestre en la seguridad alimentaria de las comunidades locales. Este hallazgo coincide con estudios que destacan cómo la disponibilidad y el aprovechamiento de recursos animales contribuyen al sustento diario y fortalecen los vínculos culturales con el entorno natural (Jiménez González et al., 2024). Sin embargo, el menor uso de especies como *Dasyus novemcinctus* (armadillo) y *Ortalis motmot* (guacharaca) en prácticas medicinales sugiere que la fauna silvestre tiene un rol limitado en este aspecto, probablemente debido a la pérdida gradual de conocimientos etnomédicos o a restricciones culturales y legales sobre la caza (Enríquez-Vázquez et al., 2024).

La alta proporción de "No utiliza" observada en el histograma puede reflejar una reducción en el acceso a estos recursos o un cambio hacia alternativas más sostenibles, como el uso de productos de origen vegetal. Esto resalta la necesidad de implementar estrategias de manejo sostenible que no solo permitan la conservación de las especies clave, sino que también promuevan su aprovechamiento responsable en las comunidades rurales (Jiménez González et al., 2024). Asimismo, se requiere mayor investigación para

comprender las dinámicas socioculturales que influyen en la selección y uso de especies animales, y cómo estas prácticas pueden integrarse en políticas de conservación que respeten los saberes tradicionales (Enríquez-Vázquez et al., 2024).

Dinámicas de uso, recolección y aprovechamiento de recursos naturales en el contexto local.

La continuidad en el uso de recursos naturales observada en las comunidades del Recinto El Retiro refleja prácticas tradicionales profundamente arraigadas que destacan la importancia de estos recursos en la vida cotidiana. La alta frecuencia de recolección durante la temporada de lluvias coincide con estudios que señalan cómo los ciclos climáticos influyen en la disponibilidad y uso de recursos, fortaleciendo la relación entre comunidades y su entorno natural (Montealegre-Torres, 2024). Este vínculo se expresa particularmente en las prácticas de consumo, las cuales no solo satisfacen necesidades inmediatas, sino que también contribuyen a mantener el equilibrio ecológico local, resaltando la importancia de integrar estrategias de conservación que sean culturalmente pertinentes y ecológicamente sostenibles.

Por otro lado, las tendencias observadas en el uso significativo de zonas boscosas subrayan la multifuncionalidad de estos espacios, desde la provisión de alimentos hasta su valor cultural y recreativo. Este hallazgo está alineado con estudios que documentan cambios en los patrones de uso en respuesta a presiones externas, como el crecimiento económico y la expansión de actividades agrícolas, los cuales a menudo demandan un equilibrio entre desarrollo y sostenibilidad (Jiménez González et al., 2024; Guadarrama-Martínez et al., 2024). En este sentido, implementar enfoques participativos que valoren el conocimiento local y las dinámicas de género resulta esencial para garantizar el manejo adecuado de los recursos naturales y preservar su funcionalidad a largo plazo.

Conclusiones

Las dinámicas demográficas, ecológicas y de aprovechamiento de recursos en el Recinto El Retiro reflejan la interdependencia entre la comunidad y su entorno natural, donde los adultos mayores son clave en la transmisión del conocimiento etnobiológico, mientras que las mujeres jóvenes impulsan la diversificación de prácticas sostenibles. El uso predominante de especies vegetales y animales destaca su importancia en la seguridad alimentaria y la economía local, aunque la preferencia por recursos de rápido crecimiento sugiere la necesidad de estrategias de conservación y manejo sostenible. La recurrencia de visitas al bosque subraya su valor tanto ecológico como cultural, enfatizando la urgencia de integrar enfoques participativos para fortalecer la resiliencia socioecológica de la región. Así, se requieren políticas de conservación que equilibren el uso sostenible de los recursos con el bienestar comunitario, promoviendo la educación ambiental, la reforestación y la valorización del conocimiento tradicional en la gestión del bosque seco tropical de Manabí.

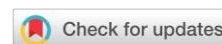
Referentes Bibliográficas

- Ado, S.J., Ejidike, B.N., & Adetola, B. (2023). Sustainable biodiversity management in the Zamfara Sahel, Nigeria. *Biodiversidad*, 24(1–2), 85–95. <https://doi.org/10.1080/14888386.2023.2187458>
- Albuquerque, U. P., Muniz de Medeiros, P., Ferreira Júnior, W. S., Silva, T. C., & Gonçalves, P. H. S. (2017). *Ethnobotany for beginners*. Cham: Springer. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-52872-4>
- Arellano Guerrón, S. L., Vidal, D., & Aulet, S. (2024). Etno conocimientos y turismo biocultural en el Imbabura Geoparque Mundial UNESCO. *Cuadernos Gestión Turística Del Patrimonio*, 3(1), 125–159. <https://cuadernosgestionturisticadelpatrimonio.es/index.php/journal/article/view/32>
- Ayodeji, P. (2020). Woodland resource use, attitudes and conservation practices: Evidence from three communities in Bushbuckridge Mpumalanga Province, South Africa. *African Journal of Sustainable Natural Resources*, 10, 62–76.
- Boettler, R. A. B., Mazari, E. L., & Cavazos, M. L. (2024). Quelites de la Cuenca de México y regiones adyacentes: Su diversidad, distribución geográfica, procedencia, formas de consumo y preparaciones. *Etnobiología*, 22(3), 150–174. <https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/622>
- Bravo-Velásquez, E. (2014). *La biodiversidad en el Ecuador*. Abya-Yala/UPS. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6788>

- Bussmann, R. W., & Sharon, D. (2016). Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía: La flora mágica y medicinal del norte del Perú. *Ethnobotany Research & Applications*, 15, 1-293. <https://ethnobotanyjournal.org/index.php/era/article/view/1281>
- Casas, A., Blancas, J., Lira, R., & Torres, I. (2017). *Ethnobotany for sustainable use of plant resources: Integrating biocultural and ecological perspectives*. Nueva York: CRC Press. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-6669-7_8
- Chaves, I. V. (2024). Recursos genéticos y recursos biológicos: una aproximación jurídica desde su rol en la biodiversidad como un interés tutelado. *Academia & Derecho*, 17(29), 10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9782604>
- Cordero, S. C., & Sánchez, D. O. S. (2024). Estudio etnofarmacológico y fitoquímico de las plantas medicinales de mayor uso en Julián Blanco, Guerrero, México. *Acta Agrícola y Pecuaria*. <http://riaa.uaem.mx/handle/20.500.12055/4460>
- Duffy, J. E., & Collins, S. L. (2021). Model analyses show how biodiversity conservation could mitigate climate change impacts. *Nature Climate Change*, 11(8), 693-700. <https://doi.org/10.1111/nrm.12319>
- Duque, D. S. (2024). Especies, hierbas aromáticas o condimentos usados en la cocina ecuatoriana. *Revista Científica y Tecnológica VICTEC*, 5(8), 38-59. <https://server.istviceraleon.edu.ec/victec/index.php/revista/article/view/129>
- Enríquez-Vázquez, P., Gómez-Tolosa, M., Douterlungne, D., Reyes-Escutia, F., & López, S. (2024). Uso medicinal de fauna silvestre: diferencia de conocimientos entre grupos Mayas. *Caldasia*, 46(1). <https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal/article/download/101249/90884>
- Estévez, J. F. S., Hernández, M. D. L. Á. P., & Díaz, J. F. (2016). Uso y manejo comunitario de los bosques tropicales secos de la Reserva de Biosfera Península de Guanahacabibes. *Avances*, 18(2), 117-128. <https://www.redalyc.org/pdf/6378/637867035011.pdf>
- Foresto, E., & Martin, R. B. (2020). Acercamientos a la conceptualización de la botánica: Un estudio con ingresantes de Ingeniería Agronómica. *Bio-grafía*, 13(25), 1-18. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/12322>
- Gallo, J. M. I., & Martínez, F. G. (2024). La biota y el temporal: Señales y otras interacciones etnoecológicas en Santa María Lachichina, Oaxaca. *Etnobiología*, 22(1), 116-134. <https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/621>
- Gauna, C. P. G., Moreno, M. D. C. H., Calles, A. I. M., Trinidad, D. A. L., & Béjar, A. A. G. (2024). Caracterización de dos agroecosistemas de membrillo (*Cydonia oblonga* Miller) en la región Magdalena-Ímuris, Sonora. *Etnobiología*, 22(2), 93-117. Recuperado de <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/647>
- Guadarrama-Martínez, N., Chávez Mejía, M. C., & Rodríguez Muñoz, G. (2024). Género y ambiente: cultivo, recolección y venta de frutos en una selva baja caducifolia en México. *Caldasia*, 46(1). <https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal/article/download/100235/90881>
- Hidalgo, D. C., & Moreno, J. E. (2024). Diversidad de quelites en los mercados municipales de Tabasco, México. *Etnobiología*, 22(3), 192-209. <https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/634>
- Jiménez González, A., Sánchez Rodríguez, D. R., Romero Añazco, Y. V., & Manrique Toala, T. O. (2024). Evaluación del aprovechamiento de productos forestales no maderables, sector San Carlos del Chura, Esmeraldas, Ecuador. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 7, e431. <https://doi.org/10.46380/rias.v7.e431>
- Jiménez, A., Rosete, S., Cantos, C. G., Tapia, M. V., Castro, S. I., Gras, R., & Cabrera, C. A. (2021). *Componentes de la diversidad biológica empleados por las familias manabitas en la medicina natural y tradicional* (1ª ed.). MAWIL. <https://mawil.us/componentes-de-la-diversidad-biologica/>
- Kumar, D., Thakur, C. L., Bhardwaj, D. R., Sharma, N., Sharma, P., & Sankhyan, N. (2022). Biodiversity conservation and carbon storage of Acacia catechu Willd. Dominated tropical dry deciduous forest ecosystems in the north-western Himalaya: Implications of different forest management regimes. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 981608. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.981608>
- León-Parrales, S., Ghia, T., Salas, J. A., & Narváez, A. E. (2024). Preliminary assessment of beetle diversity in a fragmented landscape of the Ecuadorian tropical dry forest. *Revista Peruana de Biología*, 31(2), e26750. <https://doi.org/10.15381/rpb.v31i2.26750>
- Loos, J., Cortés-Capano, G., & Fischer, J. (2024). Enhancing the transformative potential of interventions for the sustainable use of natural resources. *Biological Conservation*, 296, 110691. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2024.110691>

- Montealegre-Torres, F. L. (2024). Equilibrio entre conservación y desarrollo: Análisis del uso de recursos naturales, áreas protegidas y turismo comunitario. *International Social Research Journal*, 1(1), 1-13. <https://socialresearchco.com/ojs-3.4.0-7/index.php/ISRJ/article/view/1/1>
- Mostacero-León, J., Martínez, J. L., Anthony, J., Díaz-Barreto, R. D., Castillo, H. M. R., López-Medina, S. E., ... & Bardales-Vásquez, C. B. (2024). Importancia cultural de la flora empleada por la comunidad nativa Asheninka Sheremashe, Ucayali, Perú. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 23(4), 534-551. <http://blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/437>
- Muigua, K. (2022). Boosting biodiversity conservation through sustainable natural resource governance. *Journal of Environmental Law and Policy*, 45(4), 333-355. Recuperado de <https://acortar.link/GnS3T5>
- Narchi, N., de la Mora, M. P., Torre, J., & Garibay, I. (2024). Medición cíclica del uso de recursos bióticos: una metodología para la reconstrucción de calendarios etnobiológicos. *Etnobiología*, 22(1), 135-160. <https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/625>
- Paco, N. V., Lazcano, S. N., Sharry, S. E., & Suárez, G. D. (2024). Saberes tintóreos y textiles. *Libros de Cátedra*. Recuperado de <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/173093>
- Paniagua Zambrana, N. Y., Bussmann, R. W., Hart, R. E., Moya Huanca, A. L., Ortiz Soria, G., Ortiz Vaca, M., ... & Siripi, E. (2017). Traditional knowledge hiding in plain sight—twenty-first century ethnobotany of the Chácobo in Beni, Bolivia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 13, 1-47. <https://doi.org/10.1186/s13002-017-0179-2>
- Parma, M. V., Zamudio, F., & Kowaljow, E. (2024). ¿Qué se valora del bosque nativo y cómo se pueden restaurar los agroecosistemas? Percepciones y preferencias de productores agrícola-ganaderos del Espinal, al sureste de Córdoba. *Ecología Austral*, 34(2), 256-271. https://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/article/view/2322
- Peña, F. A. B., & Sánchez, C. M. (2024). Manejo y aprovechamiento de quelites en la Sierra Norte de Puebla, México. *Etnobiología*, 22(3), 46-62. <https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/600>
- Puppo, M., Gianotti, C., Calvete, A., Leal, A., & Rivas, M. (2023). Landscape, agrobiodiversity, and local knowledge in the protected area “Quebrada de los Cuervos y Sierras del Yermal,” Uruguay. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1240991>
- Rábago, A. F., Moreno, M. D. C. H., Trinidad, D. A. L., Vélez, M. I. O., & Chacón, J. A. V. (2024). Los quelites de Pueblo de Álamos, Sonora. Conocimiento, consumo y valoración cultural en las familias rurales. *Etnobiología*, 22(3), 3-23. <https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/595>
- Reyes, A., López, R., & Alarcón, M. (2021). La etnobiología y su contribución al desarrollo local en Bolivia. *Revista de Estudios Andinos*, 12(1), 45-60. <https://doi.org/10.32759/rea.v12i1.789>
- Ríos Reyes, Á., Alanís Flores, G., & Favela Lara, S. (2017). Etnobotánica de los recursos vegetales, sus formas de uso y manejo, en Bustamante, Nuevo León. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 8(44), 89-111. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-11322017000600089&script=sci_arttext
- Rojas, D. L. V. (2024). Usos de las especies de helechos y licófitos presentes en las colecciones vivas del Jardín Botánico de Bogotá, Colombia. *Etnobiología*, 22(1), 100-115. <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/603>
- Rosso, C. N., & Scarpa, G. F. (2017). Etnobotánica de la alimentación entre los indígenas moqoit actuales de la provincia del Chaco (Argentina) y comparación con fuentes históricas de los siglos XVIII y XX. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 52(4), 827-840. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1851-23722017000400015&script=sci_abstract&tlng=en
- Tabakian, G. (2024). Etnobotánica médica en Artigas, Uruguay. *Bonplandia*, 33(1), 5-34. <https://www.jstor.org/stable/48766337>
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2006). Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. *Boletín electrónico*, 2, 1-13. https://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin02/URL_02_BAS02.pdf
- Tulina, T. (2022). *Biological diversity as an object of environmental legal regulation: Principles and perspectives* (Environmental Policy and Law Paper No. 029). International Union for Conservation of Nature (IUCN). <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/EPLP-029.pdf>

- Upreti, Y., Asselin, H., Bergeron, Y., Doyon, F., & Boucher, J. F. (2012). Contribution of traditional knowledge to ecological restoration: Practices and applications. *Ecoscience*, 19(3), 225-237.
- Viera, D. V., Dupuy, M. A. G., Manzanares, K., Dorado, B. A., & Ayon, F. G. (2014). Etnobotánica: Empleo de plantas para uso medicinal. *Revista Cubana de Ciencias Forestales: CFORES*, 2(1), 4. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5223155>
- Wagh, M. S., Sowjanya, S., Nath, P. C., Chakraborty, A., Amrit, R., Mishra, B., ... & Mohanta, Y. K. (2024). Valorisation of agro-industrial wastes: Circular bioeconomy and biorefinery process—a sustainable symphony. *Process Safety and Environmental Protection*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957582024000648>
- Waldron, A., Mooers, A. O., Miller, D. C., Nibbelink, N., Redding, D., & Kuhn, T. S. (2013). Targeting global conservation funding to limit immediate biodiversity declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(29), 12144-12148. <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1221370110>
- Wu, Z. (2022). Why is the conservation of biological diversity a "common concern of humankind"? *Environmental Policy and Governance*, 32(4), 278–295. <https://acortar.link/MZaWvb>



DOI: <https://doi.org/10.34069/RA/2025.15.05>

Volumen 8, Número 15/enero-junio 2025

Martínez Ruiz, W.L., & Cubides Guzmán, Z.A. (2025). Análisis de la jerga docente en el contexto de las tecnologías educativas. Una aproximación desde la revisión documental. *Revista Científica Del Amazonas*, 8(15), 76-93. <https://doi.org/10.34069/RA/2025.15.05>

Análisis de la jerga docente en el contexto de las tecnologías educativas. Una aproximación desde la revisión documental

Analysis of teaching jargon on educative technologies context. An approach from the documentary review

Recibido: 10 de marzo de 2025

Aceptado: 12 de junio de 2025

Autores:

Walter Leonardo Martínez Ruiz¹
Zully Alejandra Cubides Guzmán²

Resumen

La jerga de los docentes está en constante transformación. Palabras van y vienen en su forma de comunicarse. Este artículo se propone explorar los cambios y anexos en el corpus dialectal que se han dado en la forma de expresarse de los docentes de primaria en el marco de la integración de las tecnologías educativas. Para tal fin, se analizaron seis clases virtuales grabadas entre los años 2020 y 2023. Cada una de estas clases, corresponde a cada nivel de primaria, desde primero a quinto y se incluye también, una clase de preescolar. En ese orden de ideas, el objetivo es analizar los cambios en la jerga docente a partir de la integración de las tecnologías educativas y desde una perspectiva documental basada en clases virtuales.

Se establece como metodología, una revisión documental de material audiovisual grabado entre los años 2020 y 2023 y que responde a cada nivel de primaria y preescolar, para tal fin se construyó una matriz de observación y de análisis validada por seis expertos en comunicación y educación adscritos a universidades de la ciudad de Bogotá. De igual forma y como resultado, se reflexiona sobre el corpus de palabras nuevas usadas por los docentes en el proceso de enseñanza a través de las pantallas y cómo éstas, inciden en los procesos pedagógicos adelantados en el contexto educativo.

Palabras clave: Jerga, docente, análisis documental, enseñanza, tecnologías educativas.

Abstract

Teachers' jargon is in a constant state of flux. Words come and go in their way of communicating. This article aims to explore the changes and annexes in the dialectal corpus that have occurred in the way primary school teachers express themselves in the context of the integration of educational technologies. To this end, six virtual classes recorded between 2020 and 2023 were analyzed. Each of these classes corresponds to each primary school level, from first to fifth grade, and a preschool class is also included. In this order of ideas, the objective is to analyze the changes in the teaching jargon from the integration of educational technologies and from a documentary perspective based on virtual classes.

As a methodology, a documentary review of audiovisual material recorded between 2020 and 2023 and that responds to each level of primary and preschool was established, for this purpose an observation and analysis matrix was built and validated by six experts in communication and education attached to universities in the city of Bogotá. As a result, we reflect on the corpus of new words used by teachers in the teaching process through the screens and how they affect the pedagogical processes carried out in the educational context.

Keywords: Jargon, teacher, documentary analysis, teaching, educational technologies.

¹ Candidato a Doctor en Educación. Universidad Antonio Nariño, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9175-9829>
Email: wamartinez42@uan.edu.co

² Magister en Transformación Digital. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0159-6896>
Email: zully.cubides@uniminuto.edu.co



Introducción

La integración de las tecnologías educativas en los procesos de enseñanza de los docentes de primaria se ha consolidado en los últimos años. Durante la última década y con marcado énfasis en la época de la pandemia del Covid-19, las clases dictadas mediadas por dispositivos tecnológicos se ha potencializado. Bien sea visto como un proceso premeditado o como un suceso que obligó al uso de la tecnología en favor de la educación, las clases virtuales han permitido el acercamiento del conocimiento a los estudiantes. Esta vinculación de la tecnología a la educación viene desde las nuevas tecnologías, que en palabras de Engelbard (1963), “el objetivo de las tecnologías es mejorar nuestra habilidad para abordar problemas complejos” (Engelbard, 1963, p. 12). En la educación, la distancia es un problema complejo; el difícil acceso a ciertas zonas, la falta de dinero o rutas para movilizarse o incluso, la falta de una escuela física es una situación problemática que la tecnología ayuda a solucionar. La pandemia es un buen ejemplo: las restricciones para asistir a lugares de alto flujo de personas como las escuelas, fue solucionado -con muchos inconvenientes, por supuesto- por las nuevas tecnologías. Ahora bien, la tecnología en la educación, al ser de un campo específico, su denominación también es concreta. Según Skinner (1970), las tecnologías en esta área son conocidas como tecnologías educativas en tanto que son “tecnologías que contribuyen a los procesos pedagógicos” (Skinner, 1970, p. 44)

El trasladar los procesos de enseñanza de lo presencial a lo virtual genera muchos cambios. Por ejemplo, el lugar donde se enseña o aprende, pasa de ser el salón de clases al estudio, el comedor o la alcoba; los implementos como el tablero o el marcador son sustituidos por una pizarra digital y el puntero del mouse. La forma de comunicarse de los docentes también se transforma. Esta forma de transmitir un mensaje a partir de nuevas palabras se conoce como jerga. La jerga es un fenómeno sociolingüístico en el que, según palabras de William Labov (1983), se estudia “la relación entre las variaciones del lenguaje y las estructuras sociales” (Labov, 1983, p. 356). Cuando se traslada la educación a los entornos virtuales, esas estructuras sociales cambian. De ahí, la importancia de adelantar este tipo de estudios.

Para llegar a los resultados aquí planteados es apremiante destacar la definición de jerga que establece Halliday (1978): “la jerga se caracteriza por un léxico especializado y un conjunto de normas que reflejan las experiencias y el conocimiento compartido de sus miembros” (Halliday, 1978, p. 37)” Así mismo, la pregunta de investigación que estará latente a lo largo del presente manuscrito es ¿qué cambios se observan actualmente en la jerga docente visualizados en un corpus documental audiovisual y con el paso de los procesos de enseñanza mediados por las tecnologías educativas? Bajo esta problemática, se busca generar una reflexión sobre el nuevo corpus de palabras que se han creado a propósito de la participación de la tecnología educativa (Skinner, 1970; Selwyn, 2011; Reigeluth, 2012; Clark y Mayer, 2016; Prensky, 2010) en los procesos de enseñanza (Piaget, 1936; Bruner, 1995; Ausubel, 2002; Freire, 1986; Gardner, 2001) mediados por la jerga docente (Halliday, 1978; Holmes, 2013; Crystal, 2003; Mendoza-Denton, 2008, Tannen, 1990)

Marco Teórico

La investigación gira en torno a tres categorías de análisis centrales: La jerga como concepto principal, la mediación tecnológica y los procesos de enseñanza. A lo largo de las líneas aquí presentadas, estas categorías de análisis estarán en diálogo permanente.

La jerga está trabajada desde los planteamientos de Halliday (1978), quien la define como un fenómeno sociolingüístico, que se desarrolla en grupos sociales determinados y genera con ello, una identidad lingüística. A su vez, se le atribuye un léxico especializado y no formal, propio de grupos sociales que comparten profesión, aficiones, procedencia o una categoría social. Dentro de esta categoría de análisis, se aborda concretamente, la jerga adulta al trabajarse con este tipo de población. Para hacer más efectivo el análisis propuesto, se profundiza en dos variables sociolingüísticas: la edad y la formación (Cheshire, 2013).

Con relación a la mediación tecnológica, es un concepto que se hizo concreto, pero que se vino desarrollando desde categorías más amplias como las nuevas tecnologías y las tecnologías educativas. Para la presente investigación es más acertado trabajar las posturas aquí propuestas desde la mediación tecnológica en tanto que, ésta no solo es entendida como el medio donde los individuos interactúan, sino que en ésta y por medio de ésta, es posible que transformen su comprensión del mundo (Vygotsky, 1981).

Así mismo, es entendida como un conjunto de herramientas tecnológicas que estructuran y transforman el cómo las personas interactúan con el mundo y con los otros (Leontyev, 1978)

En esa misma línea, se abordan los procesos de enseñanza que a su vez se sustraen de los procesos pedagógicos (Montessori, 1912). La categoría de análisis de procesos de enseñanza es importante en la presente investigación, porque son los procesos establecidos en el aula (física o virtual) a través de actividades, metodologías y estrategias para llevar los saberes propuestos a los educandos (Bruner, 1995; Freire, 1986). De igual forma, son procesos dinámicos e interactivos que contribuyen a la adquisición del conocimiento (Ausubel, 2002; Piaget, 1936)

Las tres categorías referenciadas están estrechamente relacionadas y las investigaciones en el campo de la educación y la comunicación han crecido exponencialmente. Particularmente, en el contexto del aula clase, bien sea virtual o física. Allí se profundiza en el rol del educador como mediador del conocimiento haciendo uso del lenguaje y de tecnologías que deben ser pensadas desde una didáctica que muchas veces no ha sido pensada propiamente para procesos de enseñanza.

Revisando los estudios que ponen en el centro de la discusión a la jerga adulta, se encuentra que en primer lugar, es entendida conceptualmente como un conjunto de términos, expresiones y léxico propio del mundo adulto, con unas barreras a superar para comprender y apropiar el conocimiento en contextos escolares. Investigaciones como la de Fishman (1972, 1988), evidencian que el uso del lenguaje excesivamente técnico puede crear una distancia simbólica que afecta los procesos de enseñanza en el aula. Otros estudios como el de Jaramillo Bedoya (2013) han resaltado que la jerga es un fenómeno que reproduce relaciones de poder, donde, por ejemplo, el profesor es quien posee el saber y la jerga legítima, mientras que el estudiante debe adaptarse o quedar por fuera del discurso.

Ahora bien, la mediación tecnológica también muestra estudios interesantes que la muestran como una promesa de democratizar el conocimiento, pero al mismo tiempo, como una fuente de nuevas exclusiones (Orozco, 1996). En esta línea tan delgada se mueven autores como Garrison y Anderson (2002) quienes afirman que las tecnologías digitales facilitan el acceso a una infinidad de recursos, así como promocionan en conocimiento y fomentan el aprendizaje autónomo. Pero así mismo, muchas tecnologías educativas refuerzan la jerarquía del saber y sugieren ser un dominio técnico y lingüístico que no está al alcance de todos los educandos, lo que profundiza la brecha digital que actualmente se presenta

Por otro lado, los procesos de enseñanza también se erigen con estudios de interés actual. La mayoría de ellos coinciden en que existe la necesidad de una pedagogía que reconozca y dialogue con otros tipos de jerga (Ricoeur, 1975). Principalmente, que se exploren y se profundicen en las jergas docente y juvenil. De igual forma, proponen que dichos procesos se integren con un lenguaje y con tecnologías que enseñen con lineamientos verdaderamente inclusivos.

En general, se puede observar que hay estudios actuales y con profundidad argumentativa en cada una de las variables de estudio. Sin embargo, la relación entre ellas ha sido poco explorada, sobre todo cuando se acercan mucho más al contexto educativo. Tal es el caso de la jerga docente, jerga académica o la mediación de los procesos de enseñanza. El desarrollo del presente manuscrito es una oportunidad para empezar a tejer este tipo de relaciones y potenciar estudios direccionados con esta brújula lingüística, tecnológica y pedagógica.

Metodología

Revisión documental como diseño metodológico

Con el objetivo de analizar cuáles son los principales cambios que se han dado en la jerga de los docentes en los procesos de enseñanza a partir de la participación de las tecnologías educativas, se adelantó un proceso de revisión documental de seis clases virtuales grabadas entre los años 2020 y 2023. El diseño metodológico implementado para tal fin, fue la revisión documental. Se optó por este camino metodológico, porque como bien lo establecen Hernández, Fernández y Baptista “La revisión documental permite acceder a información ya existente que facilita la comprensión del problema de investigación, además de proporcionar antecedentes teóricos y contextuales que enriquecen el estudio” (Sampieri, et al., 2014, p. 295). De igual forma, la escogencia de esta senda metodológica se dio porque la revisión documental es

entendida como un proceso en el que se analiza un conjunto de documentos -en este caso audiovisuales-, a partir de su examen y evaluación para obtener información y para verificar o validar datos (Sampieri et al., 2014)

A partir de esta revisión documental audiovisual, se extrajeron elementos de análisis que ponen en conversación un nuevo corpus de palabras, entendidas como jerga (Trudgill, 1983), en el desarrollo de unos procesos de enseñanza y mediados por las tecnologías educativas. En esa línea de análisis, es importante aclarar que se siguieron unos pasos fundamentales para garantizar la pertinencia y claridad investigativa.

En un primer momento se definió el objetivo y la pregunta problema de la investigación, para entender desde el paso inicial, a donde se quería llegar una vez cumplido el proceso investigativo. En ese orden de ideas, el objetivo de investigación es analizar los cambios que actualmente se presentan en la jerga docente a partir de la integración de las tecnologías educativas y desde una perspectiva documental basada en clases virtuales (Freire, 1986). Así mismo, la pregunta problema es ¿qué cambios se observan actualmente en la jerga docente visualizados en un corpus documental audiovisual y con el paso de los procesos de enseñanza mediados por las tecnologías educativas?

Seguidamente, se pasó a recopilar el corpus documental. Se conversó con varios docentes de primaria de la Institución Educativa Chiloé, del municipio de Soacha, Cundinamarca. Se les contextualizó sobre la investigación que se estaba desarrollando y se les solicitó acceder -a quienes estuvieran de acuerdo- a sus clases grabadas en el entorno virtual de Google Drive. Se escogieron seis clases, de diferentes profesores en cada uno de los niveles de primaria y el nivel de preescolar.

Como tercer paso, se diseñó una matriz de observación y de análisis que, a su vez, fue validada por seis profesores universitarios de Bogotá. En la matriz se consignaron datos importantes para tres momentos de la clase: apertura, desarrollo y cierre; y a partir de tres criterios: estrategias usadas por el docente para explicar los temas propuestos, nuevas palabras usadas y en qué momento y herramientas digitales usadas por el docente para adelantar el proceso de enseñanza. La matriz cumplía la función de recolectar, que sería el paso tres y de analizar los datos, que sería el paso cuatro. En este último paso mencionado. Se categorizó la información y se discriminó por elementos de relevancia y por patrones de repetición.

El quinto paso fue la escritura de las conclusiones a partir de la observación y el análisis. Siempre buscando abarcar el objetivo planteado y dar respuesta a la pregunta problémica. Finalmente, el sexto paso, fue la redacción del presente artículo donde se presenta el proceso investigativo y la discusión que se generó en torno a éste.

Instrumentos metodológicos: matriz de observación

Para adelantar el proceso de recolección de información se creó una matriz de observación que permitiera recoger los insumos necesarios para adelantar el análisis propuesto. Se estudiaron documentos investigativos que adelantarán análisis documentales, con matriz de observación como herramienta de recolección de información y a partir de estos, se fue construyendo el instrumento metodológico propio. El paso siguiente a la construcción inicial de la matriz de observación fue consultar con varios expertos la pertinencia de los puntos allí contenidos. Este paso se profundizará en el siguiente apartado cuando se exponga la validación del instrumento metodológico.

Tabla 1.
Instrumento metodológico: matriz de observación

	Universidad Antonio Nariño Facultad de Educación Doctorado en Educación Matriz de observación			
Lugar	Virtual			
Fecha				
Duración				
Nivel	Primaria. Grado			
Objetivo	Caracterizar la jerga de los docentes asociada a las tecnologías educativas en los procesos de enseñanza			
Pregunta orientadora	¿Cómo está actualmente la jerga con respecto a los procesos de enseñanza de los docentes?			
Descripción				
Categorías	Criterios	Momentos de desarrollo de la clase		
		Inicio	Desarrollo	Cierre
Enseñanza docente	Estrategias usadas por el docente para explicar los temas propuestos			
Jerga/corpus lexical	Nuevas palabras usadas y en qué momentos			
Tecnologías educativas	Herramientas digitales usadas por el docente para adelantar el proceso de enseñanza			
Aspectos a tener en los momentos de desarrollo de la clase, durante la observación: 1. Inicio/apertura: - Motivación del docente - Problematicación del tema - Propósito de la clase - Planteamiento criterios de evaluación - Recuperación de saberes 2. Desarrollo: - Interacción con nueva información - Estrategias de enseñanza - Análisis y síntesis generado en estudiante - Momento práctico 3. Cierre: - Revisión y resumen del tema - Motivación estudiante para demostrar lo aprendido - Proceso de evaluación - Retroalimentación				

Nota: elaboración propia

Como se observa en la matriz de observación creada, la intención es poder caracterizar la jerga de los docentes asociada a las tecnologías educativas en los procesos de enseñanza a través del objetivo planteado en el presente manuscrito, en el que el análisis de los cambios en la jerga de los docentes de primaria (Cheshire, 2013) a partir de la integración de las tecnologías educativas en los procesos de enseñanza (Montessori, 1912) es la acción central. De igual forma, y de la mano con la pregunta problemática, se estableció una pregunta orientadora que ayudara a darle la dirección adecuada a la herramienta de recolección de información: ¿cómo está actualmente la jerga con respecto a los procesos de enseñanza de los docentes? Esta pregunta estuvo latente en todo el proceso de investigación; desde la creación del título hasta la consolidación de las preguntas. La pregunta orientadora fue determinante para mantener los márgenes de trabajo y no desviarse hacia otras categorías analíticas.

Para abordar la matriz que servirá como sistematización de la observación, se plantean las siguientes categorías de observación: 1. Enseñanza docente, 2. Jerga/corpus lexical, y 3. Tecnologías educativas. Para profundizar en cada una de estas categorías, se plantea analizarlas a la luz de diferentes momentos de desarrollo de la clase dirigida por el docente: 1. Inicio/apertura, 2. Desarrollo, y 3. Cierre.

Dentro de los momentos de desarrollo de la clase, se pretende abordar diferentes aspectos. Para el caso del inicio, se tendrá en cuenta la motivación generada por el educador, la problematización del tema, el propósito de la clase, el planteamiento de los criterios de evaluación y la recuperación de los saberes previos. En el momento del desarrollo, se revisará la interacción con la nueva información, las estrategias de enseñanza, el análisis y la síntesis que se logra generar en el estudiantado y la práctica que se establece según el tema. Para el último momento, el de cierre, se observará cómo se revisa y se resume el tema, cómo se motiva al estudiante para que demuestre lo aprendido, el proceso de evaluación y la retroalimentación hecha.

Se observaron seis clases virtuales de primaria de diferentes grados para poder hacer un trabajo de comparación frente a la configuración de la jerga del docente a partir de los procesos de enseñanza que establece según la edad de los educandos, así como la temática, el área del saber, entre otros elementos que lleguen a destacar en el proceso de observación.

Validación del instrumento metodológico

La matriz de observación tuvo varias fases de construcción. En el apartado anterior se dieron a conocer los pasos iniciales de sustracción de información y de conversación con expertos en áreas de comunicación y de educación que ayudaran a consolidar el instrumento. Estas conversaciones iniciales se hicieron en un contexto informal a la luz de diálogos en tiempos libres y alejados de un contexto académico. Estos insumos de conversación se tuvieron en cuenta y alimentaron un primer producto de matriz de observación.

El paso siguiente fue crear una matriz de evaluación y de validación del instrumento (Mora, 2023). Esta matriz fue enviada junto con la herramienta metodológica, como un solo paquete adjunto en correos electrónicos institucionales a seis docentes universitarios que, según su perfil de formación y áreas de desempeño, ayudarían a nutrir aún más la herramienta metodológica. El proceso de validación se hizo durante el mes de diciembre, entre los días del 2 al 13 del mes. De los seis docentes, cuatro son doctores en áreas de la educación y las humanidades, mientras que los otros dos profesores, son candidatos a doctor en áreas similares. Por respeto a su privacidad, no serán mencionados sus nombres. En su lugar se referirán como evaluador 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

Tabla 2.

Evaluadores del proceso de evaluación y validación del instrumento metodológico

Evaluador	Áreas de desempeño	Formación
1	Docente medio tiempo UNAD. Docente Competencias comunicativas, licenciatura en filosofía	Doctor en Ciencias de la Comunicación. Universidad Rey Juan Carlos
2	Docente tiempo completo UNAD. Docente introduction to linguisticis, licenciatura en inglés	Doctor en Tecnología Educativa. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, sede Florida
3	Docente Uniminuto. Docente identidad, diversidad y retos para la transformación digital, maestría en transformación digital	Candidato a doctor en Ciencias de la Comunicación. Universidad Rey Juan Carlos
4	Docente Universidad Manuela Beltrán. Docente inteligencia y creatividad. Psicología	Candidata a doctora en Proyectos. Universidad Americana de Europa
5	Docente medio tiempo UNAD. Docente didáctica, licenciatura en inglés	Doctora en Traducción y Estudios Interculturales. Universidad Autónoma de Barcelona
6	Docente tiempo completo UNAD. Docente perspectivas y tendencias del aprendizaje, maestría en educación	Doctora en Educación. Universidad de Baja California

Nota: elaboración propia

La matriz de evaluación y validación estaba organizada de tal forma que el objetivo y los propósitos que se proponía fueran claros. También se priorizaron los aspectos que se requerían fueran evaluados y validados, con base en el modelo de sistema de evaluación de Repetto y Pérez (2004):

Tabla 3.
Aspectos a evaluar y validar

Aspecto	Definición
Claridad	Por Claridad se entiende en qué medida el ítem es claramente comprensible, está adecuadamente redactado, utiliza un vocabulario adecuado y su interpretación es unívoca.
Coherencia	Por Coherencia se entiende la congruencia entre cada pregunta y su objetivo específico, el grado en que la pregunta es concordante con dicho objetivo, y en que el objetivo es representativo de la pregunta
Relevancia	Por Relevancia se entiende el grado de significatividad que tiene la pregunta respecto de los objetivos de la investigación. Se busca indagar las concepciones filosóficas/epistémicas

Nota: elaboración propia

Para lograr una evaluación y validación lo más transparente posible, se implementó un modelo de puntaje en rangos de escala Likert. En este, el evaluador asignaba un puntaje a cada aspecto propuesto:

Tabla 4.
Modelo de puntaje en Escala Likert

Evaluación en puntaje de Escala Likert	
1	Muy baja
2	Baja
3	Mediana
4	Alta
5	Muy alta

Nota: elaboración propia

Teniendo en cuenta los aspectos a evaluar y validar y la escala Likert que se aplicaría, además del objetivo, la pregunta orientadora, la pregunta problémica, los criterios y los momentos de la clase a observar, se construyó la matriz de evaluación y validación definitiva (King & Horrocks, 2019):

Tabla 5.
Matriz de evaluación y validación

Instrumento: matriz de observación					
Objetivo: Caracterizar la jerga de los docentes asociada a las tecnologías educativas en los procesos de enseñanza					
Categorías: Enseñanza docente, Jerga/corpus lexical, Tecnologías educativas					
Dimensiones: Sociolingüística, Nuevas tecnologías, Procesos pedagógicos					
Criterios	Momentos de desarrollo de la clase	Claridad	Coherencia	Relevancia	Comentario
Estrategias usadas por el docente para explicar los temas propuestos	Inicio (motivación del docente, problematización del tema, propósito de la clase, planteamiento criterios de evaluación, recuperación de saberes)				
	Desarrollo (interacción con nueva información, estrategias de enseñanza, análisis y síntesis generado en estudiante, momento práctico)				
	Cierre (revisión y resumen del tema, motivación estudiante para demostrar lo aprendido, proceso de evaluación, retroalimentación)				
Nuevas palabras usadas y en qué momentos	Inicio (motivación del docente, problematización del tema, propósito de la clase, planteamiento criterios de evaluación, recuperación de saberes)				
	Desarrollo (interacción con nueva información, estrategias de enseñanza, análisis y síntesis generado en estudiante, momento práctico)				
	Cierre (revisión y resumen del tema, motivación estudiante para demostrar lo				

	aprendido, proceso de evaluación, retroalimentación)				
Herramientas digitales usadas por el docente para adelantar el proceso de enseñanza	Inicio (motivación del docente, problematización del tema, propósito de la clase, planteamiento criterios de evaluación, recuperación de saberes)				
	Desarrollo (interacción con nueva información, estrategias de enseñanza, análisis y síntesis generado en estudiante, momento práctico)				
	Cierre (revisión y resumen del tema, motivación estudiante para demostrar lo aprendido, proceso de evaluación, retroalimentación)				

Nota: elaboración propia

Los profesores que fungían como evaluadores enviaron sus evaluaciones respondiendo el correo desde donde les fue enviado o al whatsapp personal del investigador, dada la facilidad en la comunicación que esto representa. Los puntajes consolidados finales dieron como resultado que la matriz de observación debía mantenerse con algunos ajustes de redacción y con unas precisiones en algunos aspectos muy puntuales en el proceso de observación que se agregaron al final del instrumento.

Tabla 6.
Consolidado de puntuación del proceso de evaluación y validación

Juez		1	2	3	4	5	6	Total	Promedio
Inicio	Claridad	5	4	4	3	5	4	25	4,2
	Coherencia	5	4	4	3	5	4	25	4,2
	Relevancia	4	4	4	4	5	4	25	4,2
Desarrollo	Claridad	5	5	4	3	5	4	26	4,3
	Coherencia	5	5	4	3	5	4	26	4,3
	Relevancia	4	5	4	4	5	4	26	4,3
Cierre	Claridad	5	5	4	3	5	4	26	4,3
	Coherencia	5	5	4	3	5	4	26	4,3
	Relevancia	4	5	4	4	5	4	26	4,3
Inicio	Claridad	4	5	5	3	5	4	26	4,3
	Coherencia	3	5	5	3	5	4	25	4,2
	Relevancia	4	5	5	4	5	4	27	4,5
Desarrollo	Claridad	4	5	5	3	5	4	26	4,3
	Coherencia	3	5	5	3	5	4	25	4,2
	Relevancia	4	5	5	4	5	4	27	4,5
Cierre	Claridad	4	5	5	3	5	4	26	4,3
	Coherencia	3	5	5	3	5	4	25	4,2
	Relevancia	4	5	5	4	5	4	27	4,5
Inicio	Claridad	4	5	5	3	5	4	26	4,3
	Coherencia	3	5	5	3	5	4	25	4,2
	Relevancia	4	5	5	4	5	4	27	4,5
Desarrollo	Claridad	4	5	5	3	5	4	26	4,3
	Coherencia	3	5	5	3	5	4	25	4,2
	Relevancia	4	5	5	4	5	4	27	4,5
Cierre	Claridad	4	5	5	3	5	4	26	4,3
	Coherencia	3	5	5	3	5	4	25	4,2
	Relevancia	4	5	5	4	5	4	27	4,5

Nota: elaboración propia

Material de análisis: clases virtuales grabadas

Se observaron y analizaron un total seis clases virtuales del nivel de primaria y preescolar. Los docentes que permitieron el acceso a su Google drive para poder hacer uso de sus registros audiovisuales (McLuhan, 1996) no serán mencionados por respeto a su privacidad, pero cabe destacar la amabilidad y apertura completa para colaborar con el desarrollo del presente trabajo investigativo. La siguiente tabla muestra los detalles más relevantes del corpus documental en mención:

Tabla 7.
Caracterización del corpus documental observado

Clase	Fecha	Duración	Curso	Área y tema
1	09 de octubre de 2020	44 minutos y 20 segundos	Segundo	Español: el anuncio publicitario
2	07 de mayo de 2022	29 minutos y 2 segundos	Tercero	Matemáticas: la adición
3	26 de agosto de 2021	33 minutos y 26 segundos	Quinto	Ciencias naturales: el cuidado del medio ambiente
4	23 de septiembre de 2022	1 hora, 17 minutos y 12 segundos	Cuarto	Matemáticas: el mínimo común múltiplo
5	24 de marzo de 2021	41 minutos y 13 segundos	Primero	Matemáticas: resolución de sumas y restas con ábaco
6	31 de julio de 2020	30 minutos y 42 segundos	Preescolar	Español: Introducción a la letra ch

Nota: elaboración propia

La forma de escoger las clases pasó en un primer momento por la autorización en su uso de los docentes de primaria. Con los seis docentes iniciales que se conversó para acceder al material, se logró una autorización. El paso a seguir fue acceder a sus espacios de almacenamiento en Google drive y descargar por cada docente, una de sus clases grabadas. Se estableció, principalmente, que fueran clases de diferentes áreas y que los elementos visuales y auditivos fueran los más claros posibles. Bajo estos criterios se consolidó la tabla que fue presentada. Bajo estos criterios de escogencia se logró que las clases fueran de diferentes docentes entre las dos jornadas de prestación de servicio que ofrece la Institución Educativa Chiloé, del municipio de Soacha, Cundinamarca.

Resultados y discusión

En el marco del análisis de las matrices de observación obtenidas, se estableció que se haría desde cada uno de los criterios propuestos. A saber 1. Estrategias usadas por el docente para explicar los temas propuestos, 2. Nuevas palabras usadas y en qué momentos y 3. Herramientas digitales usadas por el docente para adelantar el proceso de enseñanza. Dentro de cada uno de estos, se explorarán los elementos más destacados en los momentos de la clase, que están distribuidos en a) inicio: motivación del docente, problematización del tema, propósito de la clase, planteamiento criterios de evaluación, recuperación de saberes; b) desarrollo: interacción con nueva información, estrategias de enseñanza, análisis y síntesis generado en estudiante, momento práctico y c) cierre: revisión y resumen del tema, motivación estudiante para demostrar lo aprendido, proceso de evaluación, retroalimentación.

En ese orden de ideas, a continuación, se presentan los resultados y la discusión a la luz del análisis hecho desde los criterios establecidos y desde los momentos de la clase observados.

Estrategias usadas por el docente para explicar los temas propuestos

Tabla 8.
Estrategias usadas por el docente para explicar los temas propuestos

Categoría: Enseñanza docente			
Criterio: Estrategias usadas por el docente para explicar los temas propuestos			
Momentos de desarrollo de la clase			
Clase	Inicio	Desarrollo	Cierre
1	La docente inicia preguntándole a los estudiantes sobre cómo estuvo la clase anterior, de educación física. También contextualiza como será la evaluación que se cargará en la plataforma, los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta y el valor cuantitativo que le corresponde. Se hace una corta oración de agradecimiento. Seguidamente se pasa al tema de la clase: anuncio publicitario con una muestra de varias imágenes sobre publicidad y lo que quiere publicitar cada una.	La docente explica cómo se desarrollará la actividad central de la clase, llamada “Súper chico (a) publicista” En la que cada estudiante debe crear un anuncio publicitario con materiales que se solicitaron la clase pasada (hoja oficio y témperas). El anuncio debe contener marca del producto, imagen, eslogan, información comercial y datos del producto. Se muestra una imagen de publicidad de comida para perros, donde la docente señala con el mouse, cada una de las partes que solicitó en la actividad central. La docente también hace su propio anuncio publicitario, a medida que lo hace, va comentando que le va agregando y va dando ideas de que anuncios pueden hacer los estudiantes	La docente crea su propio anuncio publicitario en la pizarra digital y a medida que les pide a algunos estudiantes que presenten sus anuncios, ella va escribiendo en la pizarra digital las partes de su propio anuncio publicitario. La docente solicita que cada estudiante termine su anuncio publicitario para que, al comenzar la siguiente clase, los que faltaron por presentar el producto, lo puedan hacer.
2	La docente invita a revisar el libro de matemáticas que han usado en el curso. En la plataforma se publicará que página se está trabajando. Repasa la forma como se suma con dos cantidades, para iniciar la explicación con la adición de tres o más cantidades. Hace un repaso con algunos ejemplos, usando solo la voz, sin ninguna herramienta digital	La docente pide que se abra el libro y lee el ejemplo de adición que allí está. Antes de resolver el ejercicio, la docente pide a los estudiantes que resuelvan en la mente unos ejercicios que ella propone. Para ello, la docente abre los micrófonos para que entre todos digan las respuestas. La docente, usando un tablero físico explica varios ejemplos de cómo sumar más de dos cantidades, a través de la propiedad asociativa	La docente resuelve un ejercicio de cinco cantidades en el tablero físico, para resolver dudas. Seguidamente, anuncia que dejará como tarea, las sumas de dos páginas del libro de matemáticas. Ella resuelve una de las adiciones para afianzar el conocimiento en los estudiantes. Resuelto el problema, la profesora pregunta por posibles dudas. Al no haber preguntas, se da por terminada la clase
3	El docente inicia preguntando sobre cómo ha estado la semana y qué tanta cantidad de tareas han tenido. Hace llamado de la lista. Pregunta sobre qué significa el cuidado del medio ambiente. Varios estudiantes dan sus percepciones sobre el tema Se explica la actividad de la clase: hacer un cartel sobre el cuidado del medio ambiente con los materiales solicitados previamente	Culminado el tiempo para desarrollar la actividad, el docente anuncia que cuatro estudiantes presentarán sus productos, mostrándolos a la cámara, al tiempo que van comentando sus producciones. El docente reflexiona y retroalimenta los carteles creados por los educandos	El profesor pide que muestren a la cámara las plantas que pidió en la clase anterior. Pide que las presenten y que hagan recomendaciones de por qué es positivo tener una planta en cada uno de los hogares de los educandos
4	La docente inicia tomando la asistencia de los estudiantes que van apareciendo en la pantalla. Como actividad inicial, se juega ruleta de cálculo mental en la que los estudiantes escogen número de los cuadros de la pantalla y deben contestar la operación que allí está.	En un documento en pdf, la docente explica el tema, sombreando y señalando los aspectos que considera relevantes. Con un lápiz digital, la profesora escribe ejemplos que va explicando	La docente plantea la tarea que deben hacer los estudiantes para exponer los ejercicios desarrollados la próxima clase. Una estudiante abre un archivo en power point para exponer sobre el tema del área de una figura. La docente les asigna una nota a los estudiantes que la hicieron

5	La clase inicia con el saludo a los estudiantes, preguntando que han hecho en los momentos previos a la clase. Seguido a esto, se inicia con un juego de acertijos: la docente menciona características de animales, frutas y prendas de vestir y los educandos deben identificar cuál es	La docente proyecta en la pantalla del equipo tecnológico, imágenes en forma de fichas con operación entre dos números, bien sea sumando o restando. Los estudiantes hacen esta operación con el uso de los ábacos, los padres de ellos, también los ayudan. Al terminar cada operación, la docente abre las fichas, donde se encuentra el resultado de la operación. Las actividades de suma y resta son intercaladas usando el ábaco o frijoles para quienes no tenga esta ayuda didáctica Para evitar que los estudiantes se distraigan la docente dice otros acertijos con medios de transporte y partes del cuerpo	La docente solicita que los estudiantes saquen su libro de trabajo, lápiz y borrador y entre todos empiecen a resolver los puntos de la actividad relacionada con el tema de la clase. La docente va dando haciendo la lectura de los problemas y los orienta para que lo puedan resolver. El libro es acercado a la cámara y la profesora con el dedo va haciendo la lectura y especificando donde se debe escribir Como tarea los estudiantes deben terminar los ejercicios para socializarlos la próxima clase
6	La docente inicia preguntando qué día es en el que se desarrolla la clase, así como el mes y el año. También pregunta sobre cómo está el clima y en un tablero detrás de ella coloca un sol. La docente reproduce el video Pie Pie de Bichokids y va moviendo el cuerpo según va sonando la canción, los estudiantes repiten los movimientos.	Seguido a eso, se presente las letras ch, en un material didáctico presentado a través de la pantalla. Crea una historia con varias palabras que inicien con Ch En un documento de Word, la docente presenta las letras Cha, las combinaciones que resultan con cada una de las vocales. También proyecta dibujos de palabras que comienzan con las diferentes combinaciones de la Ch con las vocales. Con estas mismas palabras cuentan la cantidad de sílabas que contienen	Se continua en el mismo documento Word, donde se proyectan imágenes con palabras incompletas para ser completadas con las combinaciones que se forman con las letras Ch y las vocales. La docente pide que varios estudiantes activen los micrófonos y den respuesta a las diferentes preguntas planteadas. La siguiente imagen es la tarea que deber ser desarrollada por los estudiantes. Un formulario es parte de la evaluación que se deberá desarrollar

Nota: elaboración propia

El criterio relacionado con las estrategias que usan los docentes para explicar los temas que han planteado en su clase, está estrechamente relacionado con las prácticas de enseñanza de cada educador. En ese orden de ideas, es un elemento importante para que el devenir de la clase pueda ser resuelto con éxito.

Inicio de la clase

A la luz del criterio en mención, se pudo observar que los docentes tienen muy arraigados sus procesos de enseñanza. En la mayoría de casos, el inicio de la clase se apertura preguntando a los estudiantes cómo estuvo la clase anterior, o las sesiones con otros docentes durante la semana, la cantidad de tareas que les han dejado e incluso una docente comenzó con una pequeña oración. También se planteaban preguntas iniciales, bajo la premisa de lluvia de ideas, sobre el tema que se iba a tratar en la sesión. Todas estas, son acciones propias de las clases que se desarrollan de forma presencial, en un salón de clases. Así mismo, se pudo observar que aún cuando se había establecido un proceso de clases virtuales, en varios casos los docentes solicitaron un libro físico del cual tenían una copia digital. Esto les permitía ir proyectando página a página el libro digital en las pantallas de los estudiantes, mientras estos seguían la explicación en sus libros físicos.

El desarrollo de las actividades también era orientado y desde el primer momento se anunciaba que, en la plataforma de tareas, principalmente classroom de Gmail, se dejarían los criterios de calificación y de valoración. Las explicaciones iniciales de los temas de la clase normalmente iniciaban con un repaso corto o una retoma del tema anterior. En matemáticas, por ejemplo, para hablar de sumas de más de dos cifras se retomaba y repasaba la suma con dos cantidades. Para este fin, se usaban pizarras digitales en la web, una página de Paint o presentaciones de power point en las que le era posible escribir al educador, con el puntero del mouse.

La toma de asistencia también es una acción del momento inicial de las clases presenciales. Sin embargo, en las clases virtuales observadas, se empiezan a percibir algunos cambios sutiles. Por ejemplo, en el salón de clase, se pide al educando que levante su mano y diga presente. Por el contrario, en las clases virtuales

que sirvieron de insumo para la investigación, el docente anunciaba que solo valdrá la asistencia para aquellos estudiantes que tuvieran la cámara prendida.

De los seis docentes, dos de ellos, usaron de forma activa las herramientas digitales que tenían a su disposición. El educador de la clase cuatro usó un juego en línea en el que él giraba una ruleta con varias operaciones matemáticas y escogía un estudiante al azar para que diera respuesta a dicho problema matemático. Cuando el educando daba su respuesta, el profesor daba click sobre el problema y se añadía un símbolo de igual (=) y la respuesta correcta. La docente de la clase seis estableció un baile en vivo con ayuda de un video de la plataforma youtube, en el que los estudiantes seguían los pasos que la docente estaba proyectando a través de su cámara.

Desarrollo de la clase

Durante el momento de desarrollo de la clase, se pudo observar que el material físico fue usado por todos los docentes. Unos más que otros. Por ejemplo, las explicaciones de los temas se hacían utilizando fichas didácticas que tenían los educandos o a través de tableros físicos que instalaban detrás de ellos. El caso de la enseñanza de la letra ch se dio por medio de fichas con dibujos y palabras, las sumas se hicieron con la ayuda de números que eran operados entre ellos en pequeños papeles creados por los profesores.

Otra forma en la que se desarrolló la explicación de los docentes fue usando un libro digital que tenía que estar de forma física en las manos de cada estudiante. Esto llevaba a que mientras el profesor enseñaba el tema, el estudiante podía seguir los procesos de aprehensión y de aprendizaje en cada uno de sus espacios físicos.

La vinculación de acciones propias de la presencialidad en las clases virtuales, también se pudo observar en las diferentes producciones que surgían de las actividades propuestas. Por ejemplo, en la clase uno previamente se habían solicitado materiales como hojas oficio y temperas, en la que los educandos creaban un anuncio publicitario. Lo mismo sucedió con la clase cinco, en la que los estudiantes debían llevar un ábaco o frijoles para resolver los problemas matemáticos que la docente iba planteando. La clase tres también tuvo este efecto, porque las producciones sobre el cuidado del medio ambiente se hicieron, al igual que los anteriores ejemplos, en hojas físicas con otros tantos materiales que los aprendices tenían a su disposición.

Cierre de la clase

Los cierres de las diferentes clases observadas, fueron inconclusos en su mayoría. Muchos de ellos terminaron con tareas para culminar en el libro físico, los ejercicios que se estaban haciendo, finiquitar los trabajos que se estaban haciendo con los materiales solicitados o preparar la exposición para la siguiente clase de los estudiantes que no alcanzaron a participar en la clase observada.

La conexión fuerte con las clases presenciales siguió estando muy marcada. El uso de tableros físico para ayudar a resolver las actividades acercar el libro físico a la cámara para hacer una lectura o señalar con el dedo donde deben ir las respuestas fueron acciones que se repitieron con mucha frecuencia. De parte de los educandos también se les invitó a hacer uso de esos elementos propios de la presencialidad, mediándolos con la virtuales. Por ejemplo, la exposición de los productos que hicieron con los materiales físicos, se hacía con el uso de la pantalla y el micrófono de sus dispositivos electrónicos. En la clase tres se hizo la presentación de las plantas que los estudiantes han estado cuidando durante las últimas semanas, también haciendo uso de la cámara y micrófono de sus dispositivos de conexión.

Todas las clases terminaron con tarea. Como se mencionaba en el primer párrafo de este apartado, la mayoría fue para terminar las actividades inconclusas de la clase. Sin embargo, llaman la atención las clases cuatro y seis. En el caso de la clase cuatro, porque la docente tiene la estrategia de asignar temas del área para que, en las siguientes sesiones, los educandos las expongan. Dicha clase culminó con la exposición de una estudiante sobre el área de las figuras, para ello usó una presentación en power point. La presentación salió muy bien, por lo que recibió buenos comentarios de la educadora. Al final la profesora recordó los dos nombres de los estudiantes que expondrían la siguiente clase recordándoles que debían hacer una presentación usando una herramienta digital.

El caso de la clase seis se debe a que la profesora usó un documento en Word con palabras incompletas que debían ser completadas con la letra ch. Los estudiantes veían las imágenes que acompañaban las palabras y lograban descubrir cuál era la palabra en cuestión. Más interesante aún fue la tarea que dejó la docente. Ella anunció y compartió un mensaje, un enlace, por medio del chat de la plataforma por la cual estaban conectados -Meet- para que los estudiantes ingresaran después de la clase, a un formulario en Google, en el que debían resolver una serie de preguntas. Esta estrategia se configuró como la evaluación del tema visto en clase.

Nuevas palabras usadas y en qué momentos

Tabla 9.

Nuevas palabras usadas y en qué momentos

Categoría: Jerga/Corpus lexical			
Criterio: Nuevas palabras usadas y en qué momentos			
Momentos de desarrollo de la clase			
Clase	Inicio	Desarrollo	Cierre
1	Te trabaste, cuando la pantalla se congeló para uno de los estudiantes. Enciende la cámara, orden dada por la docente. Apagar el celular, quedarse sin carga. Plataforma, como el lugar donde se cargan los archivos (tareas, exámenes, etc.)	Presentación, cuando la docente indica donde está la información de la clase. Apaga el micrófono, cuando la docente pidió que se silenciara el sonido de fondo de un estudiante.	Pantalla, cuando se hace la explicación de las partes del anuncio publicitarios.
2	Plataforma, como el espacio donde se cargan las actividades pendientes. Cerrar el micrófono, cuando hay mucho ruido en los espacios donde toman clase los estudiantes. Interferencia, el ruido que percibe la docente, proveniente de los espacios donde están los estudiantes.	Abrir micrófono para que los estudiantes den las respuestas solicitadas.	
3	Encender la cámara, cuando el docente pide que todos se puedan ver.	Abre el micrófono, cuando los estudiantes hablan, pero no se les escucha. Congelar imagen, cuando la pantalla se queda quieta en la exposición de un estudiante.	Según mi pantalla, cuando el profesor pide que presenten las plantan según el orden como aparecen en su pantalla.
4	Revisa las cámaras, cuando los estudiantes dicen que sus compañeros no se ven. Ir a, cuando se pasa de una página web a otra o a otro espacio virtual de trabajo.	Micrófono apagado y abierto, cuando se pide silencio o cuando se solicita la participación. Foto, que deben tomar los estudiantes del trabajo hecho en cada uno de sus libros. La foto la toma la docente como captura de pantalla en el desarrollo de la case.	Presentación power point, como espacio para la creación de presentaciones de la clase. Chat, como espacio para compartir información y enlaces importantes de clase (tareas, actividades, evaluaciones) Cuenta, cuando se pide correo electrónico para ingresar a las actividades virtuales. Classroom, espacio virtual que simula el salón de clases. Compartir pantalla, cuando se presentan temas desde la pantalla de la docente.

5	Video/cámara, cuando se refiere a la docente proyectada en la pantalla.		Prende el micrófono, cuando la docente da la palabra a una estudiante para que dé respuesta a la pregunta planteada en el libro de trabajo. Whatsapp, como el medio más efectivo para enviar correcciones en la indicación dada de la actividad en clase. También por allí se envía la invitación a la siguiente clase virtual.
6		Presentar imágenes, en lugar de mostrar imágenes. Activar micrófono cuando la docente pide que algunos estudiantes den respuesta sus preguntas. Formulario, como el espacio en el que se desarrollarán actividades y evaluaciones. Correo electrónico, para acceder al material de tarea.	

Nota: elaboración propia.

La categoría de jerga/corpus lexical está marcado por una serie de palabras nuevas que son usadas en momentos a lo largo de todo el desarrollo de las clases observadas. Dichos términos nuevos no discriminan en los momentos de la clase. Así como se pueden presentar al inicio de las clases, también lo pueden hacer en el desarrollo de las mismas o incluso al final de éstas.

En ese orden de ideas, cabe destacar en un primer momento palabras que hacen referencia a los elementos propios de los aparatos electrónicos. Términos como pantalla, cámara o micrófono son bastante recurrentes. Al tomar asistencia, los docentes pedían que se prendieran las cámaras, también se implementó el verbo abrir, para pedir que se abrieran las cámaras en ciertos momentos. Lo mismo acontecía con el micrófono, se solicitaba que se abriera/prendiera o cerrara/apagara cuando había la necesidad de comunicar algo o cuando las conversaciones de un estudiante interrumpían la explicación dada por los educadores. La palabra pantalla se encuentra de inicio a fin en las clases observadas. La pantalla se convirtió en el escenario propio del devenir de la clase. Allí pasaba todo, por lo que enunciaciones como sigan mi pantalla, compartir pantalla o tomar foto de la pantalla se volvieron muy comunes.

Las situaciones que se iban presentando mientras la clase avanzaba, también tienen su corpus lexical. Por ejemplo, nuevas palabras como congelarse, interferencia, trabarse, presentación, chat, cuenta/correo electrónico, whatsapp, compartir pantalla se volvieron propias del habla común en los espacios digitales que compartían docentes y estudiantes. La pantalla vuelve a ser protagonista en este punto, porque muchas de estos nuevos términos están relacionadas con ella. Por ejemplo, cuando había preocupación porque la pantalla se congeló, o porque la señal mostrada en ella tenía interferencia y empezaba a trabarse. También mediado por la imagen digital se hacían las presentaciones que ayudaban en el proceso de enseñanza al docente.

Otros elementos virtuales y de comunicación empezaron a tener un papel más protagónico. El chat de la plataforma meet, era el espacio en el que se compartían archivos y enlaces que el docente consideraba importantes. También en este espacio del chat, los estudiantes podían escribir las preguntas y dudas que iban surgiendo en el desarrollo de las sesiones de clase virtuales. El correo electrónico y la función que cumplía como cuenta para ingresar a la plataforma meet o classroom, incluso para otras páginas que lo requerían empezó a ser importante. Los chats y los grupos de whatsapp entre estudiantes, estudiantes y profesor, profesor y padres de familia, o solo padres de familia se volvieron muy recurrentes, puesto que allí la comunicación era inmediata y se volvía más efectiva la entrega de mensajes, archivos y diferentes documentos.

Surgieron muchas palabras nuevas a propósito de la participación de las tecnologías educativas en los procesos de enseñanza que adelantaron los docentes en los espacios virtuales que tenían a su disposición. Algunos se naturalizaron poco a poco y fueron haciendo parte de la jerga especializada del aula

(Halliday, 1978), mientras que otros términos se resistieron a ser reemplazados. Palabras para sustituir libro, tablero o guía, por ejemplo, no se lograron dar y fueron términos que se mantuvieron en las clases observadas.

En general, los resultados aquí plasmados muestran que existe una transformación profunda y en proceso del ámbito educativo, mediado por las tecnologías digitales, pero que aspectos propios de la jerga adulta y de los procesos de enseñanza, han quedado relegados. Se evidencia una forma particular de resistencia al cambio de los registros discursivos y de los procesos de enseñanza del docente. Los estudios de Selwyn (2011) evidencian que la resistencia al uso de nuevas tecnologías en la enseñanza no solo responde a baja formación en el área, sino a factores ideológicos relacionados con la enseñanza, la autoridad pedagógica y el rol del lenguaje mismo. Por ello, se afirma que la jerga adulta es una forma en la que se pretende conservar el poder simbólico en el entorno digital que, fácilmente, diluye las jerarquías tradicionalmente establecidas en la educación.

Por otro lado, se evidencia una marcada persistencia del lenguaje presencial, aún cuando la migración hacia la mediación tecnológica de los procesos de enseñanza se ha acelerado rápidamente en los últimos años, sobre todo desde el momento histórico marcado por la pandemia. Muchas estructuras formales, turnos de palabras, formalismos lingüísticos y jerarquías verbales pretenden mantenerse en una dinámica de enseñanza virtual, desconociendo la integración de nuevos canales mediados por plataformas digitales y virtuales (Orozco, 1996)

Lo anterior está estrechamente relacionado con la resistencia del educador al cambio tecnológico, que no se justifica solo desde una falta de formación, sino que se conectan estrechamente con esa identidad lingüística, social y cultural que imprime la jerga. Estudios de Garrison y Anderson (2002) demuestran que la resistencia al cambio se relaciona con la defensa de la identidad profesional, las rutinas consolidadas y las formas históricas de autoridad. Se ve a la jerga adulta como la reafirmación del rol del docente como custodio del saber.

Herramientas digitales usadas por el docente para adelantar el proceso de enseñanza

Tabla 10.

Herramientas digitales usadas por el docente para adelanta el proceso de enseñanza

Categoría: Tecnologías educativas			
Criterio: Herramientas digitales usadas por el docente para adelanta el proceso de enseñanza			
Momentos de desarrollo de la clase			
Clase	Inicio	Desarrollo	Cierre
1	Pizarra digital en la que todos los estudiantes tienen posibilidad de acceder y escribir Imágenes de internet sobre anuncios publicitarios para explicar el tema	Fotos del libro físico que se usa en la clase, pero proyectadas en la pizarra digital creada por la docente	Mouse y el puntero para escribir en la pizarra digital
2		Cámara del computador, para enfocar un tablero físico que la docente tiene, tal como lo haría en el aula física	
3	Cámara del equipo tecnológico para poder interactuar entre todos		
4	Página web, la ruleta de cálculo mental	Documento pdf del libro de trabajo físico, en el que se explican los temas a tratar	Presentación en power point con la explicación de los temas propuestos en la clase
5	La cámara del computador para postrar dibujos didácticos para la clase		
6	Plataforma de youtube para colocar un video de baile de dibujos	Documento Word con diferentes imágenes	Formulario en línea para presentar como se debe desarrollar la tarea para casa.

Nota: elaboración propia

Curiosamente las herramientas pedagógicas que usan los docentes para desarrollar sus clases virtuales, tienen una fuerte inclinación a mantenerse tal y como son de forma presencial. El uso de la cámara de los

dispositivos electrónicos es la tecnología educativa con la cual estas herramientas son puestas en función de la enseñanza adelantada por el educador. El uso de fotos de libros físicos, imágenes de internet, tableros detrás de los profesores son ejemplos de herramientas que son de uso frecuente en el salón de clases. La diferencia radica en que en las clases observadas se digitalizaron, las imágenes de internet no fueron impresas sino presentadas en un archivo Word, pdf o power point. El libro físico no se pasa hoja por hoja frente a los estudiantes, sino que cada uno tiene uno de estos libros que es de su uso exclusivo, el tablero ya no se siente frío al tacto de los estudiantes, porque la visión es el único sentido que puede acceder a él por medio de cada una de sus pantallas.

Los riesgos en acceder a estas herramientas digitales en procura de un buen proceso de enseñanza se pueden medir en rangos. En el párrafo anterior, se describió a los docentes que se arriesgan mínimamente por explorar las herramientas digitales. Los profesores con un riesgo medio implementan páginas, plataformas y estrategias de uso común en internet o en la web en general. Aquí se pueden mencionar los casos de los docentes que usaron como herramientas digitales a la plataforma YouTube, páginas de trabajo en Word, pdf o power point y la escritura que allí se posibilita con la mediación del teclado o el mouse del computador.

Para los profesores que les gusta arriesgarse y explorar en un nivel alto las herramientas digitales que implementan en sus clases digitales, están aquellos que buscan y se apoyan en juego didácticos que se encuentran en la red, como el caso de la clase cuatro donde el educador usa para el desarrollo de su clase, una ruleta de cálculo mental, que motiva y consigue la atención del estudiantado. También está la profesora de la clase seis que se atrevió a crear un formulario en Google, para evaluar a sus estudiantes al término de la clase que estuvo dictando. Aún cuando a los estudiantes no les gustó el material, porque lo poco que vieron del abrebocas que ofreció la docente, era muy extenso, si es un buen elemento que seguramente le ayudo en su proceso de calificación a la profesora.

En términos generales, se nota una marcada articulación entre jerga adulta, mediación tecnológica y procesos de enseñanza que muestra un desfase entre los acelerados cambios propios de la tecnología y la intención de continuar con las formas tradicionales de poder discursivo. Frente a ellos, se sugiere una pedagogía crítica que contribuya a procesos de enseñanza que fortalezcan la comprensión de los estudiantes. Tareas pendientes en esta senda son el reconocimiento de la tecnología como dispositivo cultural y estrechamente relacionado con el campo lingüístico, la promoción de la formación docente no solo a nivel técnico, sino también en aspectos sociolingüísticos y el reconocimiento y legitimización de las prácticas lingüísticas juveniles.

Conclusiones

Uso de pantallas: cámara y micrófono

El arraigo que tienen los docentes con las clases desarrolladas de forma virtual fue muy evidente en las clases observadas. Se uso con una altísima frecuencias la cámara y el micrófono de sus aparatos tecnológicos para desarrollar sus clases. En muchos casos se usó para presentar elementos digitales, pero en casos aún mayores, los educadores mostraban el material físico usando estos elementos. Cámara y micrófono fueron las palabras que más se repitieron en las clases virtuales. Puntúan como los términos lexicales más recurrentes en la jerga docente en el marco de la participación de las tecnologías educativas.

Uso de materiales físicos: libro, tablero, temperas, hojas

Aun cuando las clases eran desarrolladas de forma cien por ciento virtual, en tanto que el contacto físico entre educador y educando era nulo, la presencia de elementos físicos era muy marcada. La solicitud de materiales físicos, el trabajo sobre libros de clase eran aspectos que pesaban más que el desarrollo de clase en herramientas digitales. La conexión de materiales físicos fue perpetuada y muy marcada durante el devenir de los procesos de enseñanza que los profesores de primaria adelantaron mediante el uso de las tecnologías educativas.

Herramientas básicas: Word, pdf, power point, youtube

Seguido a palabras como micrófono o cámara, le secundaron a engrosar la jerga de los docentes de primaria en el contexto del uso de las tecnologías educativas, palabras de uso diario y que fungieron de ayuda en los procesos de enseñanza que ellos adelantaban. Cabe destacar en este grupo de término como Word, pdf, power point, youtube y las plataformas que se usaban para comunicarse y cargar trabajos, actividades y evaluaciones meet, classroom, formulario, correo electrónico, whatsapp.

Todas éstas, fueron un corpus lexical que se estableció en la comunicación de los docentes con sus pares, con los estudiantes y con los padres de familia. Gracias a ellas, permitieron un mejor desarrollo de las clases, una comunicación más efectiva con los padres de familia y una resignificación de espacios, materiales y herramientas con otros educadores que también hacían uso de ellas.

Existe un temor o tal vez una confianza excesiva en las típicas herramientas de aula que usa el docente para lograr llevar a buen puerto sus procesos de enseñanza. La fiabilidad que representa el tablero, los libros de trabajo o los materiales que se pueden palpar como las plantas, son muy apropiados para las clases presenciales. Y aún cuando los docentes observados en las clases que sirvieron de insumo para la presente investigación, las implementaron de buena forma, se tienden a quedar corta con relación a la nueva necesidad que surge en la educación. Un nuevo contexto de enseñanza, requiere de nuevas herramientas para adelantar dichos procesos. De ahí que los estudiantes que tuvieron acceso a plataformas como youtube, el jurgo virtual de la ruleta de cálculo mental e incluso aquellos que conocieron el formulario en línea de Google, se mostraran más activos y prestos a mostrarse en la clase. Seguramente, estas herramientas digitales respondían de mejor forma a su nueva necesidad de ser enseñados en la virtualidad

Actualidad de la jerga docente asociada a las tecnologías educativas en los procesos de enseñanza

La construcción de una jerga particular imprime una identidad a sus usuarios y surge de unas necesidades particulares de comunicación. El paso de las clases presenciales a las clases virtuales fue una de esas necesidades particulares. Los elementos del aula cambiaron y las herramientas de las que se disponía se transformaron. Se empezaron a relacionar las palabras con los elementos de las herramientas que ahora dirigían las clases. De ahí que palabras como pantalla, micrófono y cámara marcaran el desarrollo de las clases.

Las palabras propias de las situaciones que surgían en la virtualidad también se hicieron presentes. Congelarse, interferencia, trabarse, presentación, chat, cuenta/correo electrónico, whatsapp. Todas ellas relacionadas con momentos particulares del desarrollo de la clase o con elementos que se prometían enviar por medio de los medios de comunicación dispuestos. El tono de voz ya no era el problema para lograr que todos los estudiantes escucharan, ahora el proceso de enseñanza del docente dependía de que la pantalla no se congelara, no se trabara o no tuviera interferencia. Dependía no del tamaño de la letra en el tablero, sino de que la presentación vista en cada dispositivo de cada estudiante fuera clara. Ya no había reuniones periódicas en los colegios o pequeñas charlas a la salida de los estudiantes. La comunicación se trasladó al correo electrónico o al whatsapp. Este último, el medio preferido por padres de familia y docentes para compartir comunicados

Si bien es cierto que muchas palabras de uso común en la escuela fueron reemplazadas o transformadas por la jerga que trajo consigo los procesos de enseñanza mediados por las tecnologías educativas. Muchas otras se resistieron al cambio. Es el caso de libro, tablero, lápiz, ábaco o guía. Estos términos prevalecieron durante el desarrollo de las clases virtuales, entre otras cosas porque eran elementos que aún se seguían usando en las clases mediadas por las tecnologías educativas. Lo que sugiere unas raíces muy fuertes de los elementos que representan hacia lo presencial

Referentes Bibliográficas

- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento*. Una perspectiva cognitiva. Paidós ibérica.
Bruner, J. S. (1995). *El proceso de la educación*. Editorial UTHEA.
Cheshire, J. (2013). Sociolinguistics in the classroom: exploring linguistics diversity. In L. Milroy, J. Milroy (Ed.). *Real English: The Grammar of English Dialects in the British Isles*. (pp.32-51). Routledge.

- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. Wiley.
- Crystal, D. (2003). *The Cambridge Encyclopedia of the English Language*. Cambridge university press.
- Engelbard, D. (1963). *A conceptual framework for the augmentation of man's intellect*. VI Spartan books.
- Fishman, J. (1988). *Sociología del lenguaje*. Ediciones Cátedra.
- Fishman, J. (1972). Some basic sociolinguistic concepts. In Fishman. *The Sociology of Language. An interdisciplinary social science approach to language in society*. (pp. 15-28). Newbury house.
- Freire, P. (1986). La dialogicidad: esencia de la educación como práctica de la libertad. En Freire, P. (Ed.). *Pedagogía del oprimido*. (pp. 103-158). Siglo XXI editores.
- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Paidós ibérica.
- Garrison, D., & Anderson, T. (2002). Conceptual framework. In Garrison, D., Anderson, T. (Ed.). *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice*. (pp. 7-18). Au press.
- Halliday, M. (1978). El lenguaje y el hombre social. En Halliday, M. (Ed.). *El lenguaje como semiótica social* (pp. 17-51). Fondo de cultura económica.
- Holmes, J. (2013). Gender and age. In Holmes, J. (Ed.). *An Introduction to Sociolinguistics*. (pp. 159-185). Routledge.
- Jaramillo Bedoya, J. (2013). *Aspectos sociolingüísticos de la jerga en el ejército de Colombia*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11059/3596>
- King, N., & Horrocks, C. (2019). *Interviews in qualitative research*. Sage.
- Labov, W. (1983). La base social del cambio lingüístico. En Labov, W. (Ed.). *Modelos sociolingüísticos*. (pp. 325-400). Ediciones cátedra.
- Leontyev, A. (1978). Activity and consciousness. In Leontyev, A. (Ed.). *Activity and consciousness*. (pp. 114-138). Englewood Cliffs. NJ: Prentice-Hall.
- McLuhan, M. (1996). *Comprender los medios: Las extensiones del hombre*. Paidós.
- Mendoza-Denton, N. (2008). Variation in a community of practice. In Mendoza-Denton, N. (Ed.). *Homegirls: Language and Cultural Practice Among Latina Youth Gangs*. (pp. 230-264). Blackwell publishing.
- Montessori, M. (1912). Los métodos pedagógicos utilizados en las “casas de niños” En Montessori, M. (Ed.). *El método montessori*. (pp. 72-85). Dover publicaciones.
- Mora, L. A. (2023). Cómo validar una entrevista de preguntas abiertas: una propuesta para investigación filosófica empírica. *Revista Saberes Educativos*, 11, 1-25.
- Orozco, G. (1996). *Televisión y audiencia. Un enfoque cualitativo*. Ediciones de la torre.
- Piaget, J. (1936). El problema biológico de la inteligencia. En Piaget, J. (Ed.). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. (pp. 12-28). Biblioteca de bolsillo.
- Prensky, M. (2010). *Nativos e inmigrantes digitales*. Distribuidora SEK, S.A. <https://acortar.link/4e3znP>
- Reigeluth, C. M. (2012). Instructional Theory and Technology for the New Paradigm of Education. *Revista de Educación a Distancia*, 32, 1-18.
- Repetto, E., & Pérez, J. C. (2004). Aproximación a la evaluación breve de la inteligencia emocional. En Heredia, E., Montañes, M., Chirivella, E., Carbonell, E., Agulló, C., Gómez, C. (Ed.). *Motivos, emociones y procesos representacionales de la teoría a la práctica* (pp. 325-334). Fundación Universidad-Empresa ADEIT.
- Ricoeur, P. (1975). Metáfora y semántica de la palabra. En Ricoeur, P. (Ed.). *La metáfora viva*. (pp. 137-182). Editorial trota.
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Selwyn, N. (2011). Does technology improve learning. In Selwyn, N. (Ed.). *Education and Technology: Key Issues and Debates*. (pp. 64-91). Continuum.
- Skinner, B. F. (1970). La tecnología de la enseñanza. En Skinner, B. F. (Ed.). *Tecnologías de la enseñanza*. (pp. 39-58). Harvard University press.
- Tannen, D. (1990). Different words, different worlds. In Tannen, D. (Ed.). *You Just Don't Understand: Women and Men in Conversation*. (pp.23-48). Ballantine books.
- Trudgill, P. (1983). Sociolinguistics and dialectology. In Trudgill, P. (Ed.). *On Dialect: Social and Geographical Perspectives*. (pp. 31-51). New York university press.
- Vygotsky, L. (1981). La teoría de Stern sobre el Desarrollo del lenguaje. En Vygotsky, L. (Ed.). *Pensamiento y Lenguaje* (pp.58-67). La Pléyade.

