



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**

POLITÉCNICO INTERNACIONAL

Vol. 1. N°1. (2026) - ISSN: 3115-1647 (En línea)

**Publicación anual
Bogotá - Colombia**

MESA DIRECTIVA

Juan Carlos Sampedro Arrubla
Rector

Maximiliano Antonio Sepúlveda López
Vicerrector Académico y de Investigación

Sandra Rocío Ramírez
Vicerrectora de Estudiantes

Helen Alexandra Fante Guarnizo
Decana de la Facultad de Salud

Daney Yulian Ortiz Hincapié
Decano de la Facultad de Emprendimiento

Camilo Andrés Guayara Jiménez
Decano de la Facultad de Hospitalidad

German Andrés Cheque Molina
Decano de la Facultad de Idiomas

Gustavo Andrés Contreras Hernández
Decano de la Facultad de Ingenierías

Olga Lucia Barrera Morales
Decana Facultad de Enfermería

COMITÉ EDITORIAL

Editora:

Luisa Fernanda Saavedra Martínez
Jefe Institucional de Investigación

Paola Alexandra Colorado Guarnizo
Coordinadora de Investigación

Esthella Bonza Quesada
Docente e investigadora

William Martínez Vargas
Docente e investigador

Corrección de estilo y diseño:
Editorial Politécnico Internacional

POLITÉCNICO INTERNACIONAL

Bogotá D.C. - Colombia
Derechos Reservados

Correo electrónico:
investigacion@pi.edu.co

Memorias del Coloquio Internacional de Investigación del Politécnico Internacional /
Politécnico Internacional. Luisa Fernanda Saavedra Martínez (Eds.).
Vol. 1, No. 1 (2026). Bogotá D.C.: Editorial Politécnico Internacional, 2026.

242 p.: il.; 21,5 x 27,9 cm.
Incluye referencias bibliográficas.
ISSN (en línea): 3115-1647

1. Investigación académica — Colombia. 2. Divulgación científica — Educación superior. 3. Producción
investigativa — Instituciones de educación superior. I. Politécnico Internacional. Jefatura de Investigación.
CDD 001.4

Memorias del Coloquio Internacional de Investigación del Politécnico Internacional

Vol. 1, No. 1 – 2026
Bogotá, Colombia
ISSN (en línea): 3115-1647

Editorial Politécnico Internacional
© Politécnico Internacional, 2026

Esta obra está bajo licencia Creative Commons CC
BY-NC-SA 4.0.

Licencia

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons
Atribución – No Comercial – Compartir Igual 4.0
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). Las opiniones
expresadas son responsabilidad exclusiva del autor(es)
y no constituye una postura institucional al respecto.

Usted es libre de compartir y adaptar el material
siempre que otorgue el crédito correspondiente, no lo
utilice con fines comerciales y distribuya sus aportes
bajo la misma licencia.

Más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



CONTENIDO

Introducción	5
Ponencias	8
El aprendizaje emocional como estrategia en la educación artística. Evitar y aproximar desde el estoicismo al maquillaje	9
Conocimientos sobre el uso de elementos de protección personal en el trabajo y prácticas saludables en mecánicos del barrio siete de agosto de la ciudad de Bogotá	33
El cuidado en la salud desde un enfoque intercultural: una revisión integrativa de la literatura	50
Innovación culinaria y rescate del patrimonio alimentario en el altiplano cundiboyacense.....	70
Herencia culinaria ancestral y turismo sostenible en sogamoso: integración de dimensiones históricas y culturales locales	90
Prototipo de sistema automatizado para el control de variables ambientales en el cultivo de hongos orellana (<i>pleurotus ostreatus</i>) en pequeña escala	114
“De la Caracas pa’ bajo”: caracterización de problemáticas del barrio y su esperanza en el POT	138
Cosplay en Bogotá: impacto y expansión en las industrias creativas	161
Fortalecimiento del pensamiento crítico mediante la escritura académica en estudiantes de primer semestre de la Universidad Surcolombiana	184
Conocimientos sobre sst en la comunidad educativa de la institución nacionalizada departamental de Jerusalén, Cundinamarca	208
Ángulo de fase; mas allá de la masa corporal y el componente lipídico como indicadores de salud	230



1 INTRODUCCIÓN

Apreciada comunidad académica:

El Coloquio Internacional de Investigación del Politécnico Internacional constituye un ejercicio académico de alto valor institucional, en tanto recoge los aportes investigativos presentados y discutidos en uno de los escenarios más relevantes de nuestra agenda académica. Este libro no solo sistematiza los resultados de investigaciones concluidas, sino que evidencia la madurez de los procesos de investigación aplicada y de cooperación interinstitucional que hoy fortalecen la identidad investigativa del Politécnico Internacional.

Las memorias que aquí se presentan son el resultado de un trabajo colectivo que articula docentes, estudiantes, investigadores invitados y aliados nacionales e internacionales, quienes encontraron en el Coloquio un espacio para el diálogo académico, la reflexión crítica y la construcción de conocimiento con pertinencia social y productiva. En este sentido, el libro se configura como un testimonio del compromiso institucional con una investigación orientada a la transformación de los contextos y a la generación de impacto más allá del ámbito académico.

Este ejercicio editorial da cuenta, además, de las líneas institucionales de investigación y de la producción académica de los cuatro grupos de investigación del Politécnico Internacional, cuyos trabajos reflejan enfoques interdisciplinarios, metodologías rigurosas y una clara orientación hacia la solución de problemáticas contemporáneas:

Emprendimiento y tecnología, enfocado en la innovación empresarial y el desarrollo de propuestas que fortalecen el tejido productivo.

Gastronomía y turismo, orientado al arte culinario, la identidad cultural y el fortalecimiento del sector turístico.

Gestión educativa: innovación, sociedad y tecnología, centrado en el análisis

pedagógico, la transformación educativa y el uso ético de la tecnología.

Salud, ambiente y sustentabilidad, dedicado a la investigación en seguridad, salud y sostenibilidad ambiental.

Los capítulos que conforman este libro reflejan el aporte de estos grupos al desarrollo del conocimiento aplicado, así como su capacidad para dialogar con otros actores del ecosistema académico y productivo, reafirmando la importancia de la cooperación interinstitucional como eje estratégico de la investigación contemporánea.

Desde la Jefatura de Investigación, expresamos un sincero agradecimiento a los autores, evaluadores, conferencistas y participantes que confiaron en el Politécnico Internacional y en el Coloquio como escenarios legítimos para la divulgación y discusión de sus investigaciones. Este libro de memorias es, ante todo, una muestra de esa confianza y del valor que adquiere la investigación cuando se construye de manera colaborativa, ética y contextualizada.

Reiteramos así nuestro compromiso con el fortalecimiento de una cultura investigativa sólida, orientada a la generación de conocimiento pertinente, a la formación académica de calidad y a la proyección social del saber, convencidos de que estos espacios y sus productos editoriales son fundamentales para consolidar el papel del Politécnico Internacional en el sistema de educación superior.

Luisa Fernanda Saavedra Martínez
Jefe Institucional de Investigación



2 PONENCIAS



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**

POLITÉCNICO INTERNACIONAL

EL APRENDIZAJE EMOCIONAL COMO ESTRATEGIA EN LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA. EVITAR Y APROXIMAR DESDE EL ESTOICISMO AL MAQUILLAJE

EL APRENDIZAJE EMOCIONAL COMO ESTRATEGIA EN LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA. EVITAR Y APROXIMAR DESDE EL ESTOICISMO AL MAQUILLAJE

Emotional Learning as a Strategy in Art Education: Avoiding and Approaching Makeup from a Stoic Perspective

Álvaro Rubiano Espinosa, Magister de la Universidad Francisco de Paula Santander en Comunicación y Educación. Docente en programas de Producción Gráfica digital y maquillaje.

Fundación Tecnológica LCI sede Bogotá

Correo electrónico: alvaro.rubiano@lci.edu.co

No. ORCID 0000-0002-1853-3759

País: Colombia

Recepción: 27 de noviembre de 2025

Aceptación: 29 de noviembre de 2025

Resumen

El escenario cotidiano del ser joven en la actualidad ha venido generando reflexiones profundas sobre la existencia y la proyección en la vida, siendo permeado por estereotipos de perfección y de éxito, donde el espacio académico emerge como un laberinto emocional que evidencia las presiones sociales, afectivas y educativas que habitualmente oprimen a la juventud. En contraposición, la irreverencia en su forma de vestir, en su lenguaje o apariencia, denotan iniciativas de resistencia que aunque esenciales para la búsqueda

de la identidad, aún se mantienen bajo normativas adultas, expuestas a juicios de éxito y glorificación por la realización económica y capitalista.

Esta pugna deja infortunadamente el campo emocional en los jóvenes muy afectado, dejando de lado valores propios de su edad como el afianzamiento de la amistad, el afecto, la libertad y la exploración. Todo esto profundizado por un sentimiento de temor, desconfianza y frustración generado por diferentes agentes, entre ellos, los ideales masificados en redes sociales.

Esta es la razón fundamental para el planteamiento de estrategias que desde la escuela, puedan ofrecer alternativas en manejo emocional y priorice el bien-estar de los estudiantes acercándolos a actividades pedagógicas que promuevan el reencuentro con la empatía, la paciencia, la tolerancia y la alegría, como parte de la construcción de un ambiente saludable y propicio para la enseñanza, y así, potenciar las capacidades de cada uno en su proyecto de vida.

Palabras clave

Bienestar emocional, estoicismo, pedagogía, educación artística.

Abstract

The everyday reality of being young today has led to profound reflections on existence and life prospects, permeated by stereotypes of perfection and success, where the academic world emerges as an emotional labyrinth that highlights the social, emotional, and educational pressures that commonly oppress young people. In contrast, irreverence in the way they dress, speak, or appear denotes initiatives of resistance that, although essential to the search for identity, are still subject to adult norms, exposed to judgments of success and glorification for economic and capitalist achievement. Unfortunately, this struggle leaves young people's emotional state severely affected, setting aside values appropriate to their age, such as the strengthening of friendship, affection, freedom, and exploration. All of this is deepened by a feeling of fear, mistrust, and frustration generated by different agents, including the mass-produced ideals on social media. This is the fundamental reason for proposing strategies that, starting in school, can offer alternatives in emotional management and prioritize the well-being of students by introducing them to educational activities that promote a rediscovery of empathy, patience, tolerance, and joy as part of building a healthy and conducive environment for learning, thereby enhancing each individual's abilities in their life project.

Keywords

Emotional well-being, stoicism, pedagogy, arts education.

INTRODUCCIÓN

Según describe la mitología, luego de distribuir las virtudes a todos los seres de la naturaleza, los dioses olvidaron otorgarle alguna al género humano. Para poder sobrevivir, el hombre necesitaba de habilidades mecánicas, las cuales fueron brindadas por Prometeo y robadas a Atenea, así como del fuego sustraído a Hefesto. Así, se defendió de otros seres en la naturaleza, se vistió y se alimentó apropiadamente. De la misma manera, paulatinamente desarrolló el lenguaje y la comunicación permitiéndole vivir en comunidad, con lo cual surgieron nuevas necesidades. Tratando de salvarlo de nuevo, Zeus encomendó a Hermes para proporcionarle valores de orden político y de convivencia como el respeto, la solidaridad y la justicia. Sin embargo, estos al no ser parte de la naturaleza humana, deberían transmitirse de generación en generación dando origen a la pedagogía. (N. Abbagnano y A. Visalberghi, PP, 4,5).

Por consiguiente, las formas en que el ser humano ha venido sorteando las circunstancias para sobrevivir han derivado de las enseñanzas que alguien mayor le ha transmitido a alguien más joven, resultando en un proceso de herencia del conocimiento donde la “educación” se observa como la transferencia del conjunto de facultades y habilidades propias de un grupo de personas con las que sobreviven e identifican en un contexto geográfico y espacial específico hacia otro grupo generacional más joven, conservando al lenguaje como elemento principal de comunicación enriquecido con símbolos, costumbres, creencias y valores estableciendo un patrimonio cultural propio. Así las cosas, este artículo pretende compartir una experiencia de enseñanza donde los educandos complementan su formación técnica en maquillaje, con talleres de gestión emocional y desde allí, reflexionar sobre su pertinencia en términos de su aplicabilidad en la vida cotidiana y en la estructuración de un nuevo planteamiento pedagógico al interior del programa.

Para este proyecto de investigación, propusimos tres escenarios de referenciación, donde se observan caminos y experiencias que de alguna manera nos permitieron ampliar nuestra mirada al interior de la problemática que tratamos.

Por un lado, tenemos la innovación pedagógica como un componente básico y estructurante debido al carácter formativo en una población de estudiantes que tiene el proyecto. En segundo lugar, los principios estoicos como prácticas innovadoras en la búsqueda de la armonía y el bienestar para la vida y para la apertura a nuevas alternativas didácticas en el proceso pedagógico. Finalmente, el encuentro con las prácticas formativas al interior del maquillaje, que nos desvelarán un camino diverso y variado en las metodologías y acciones educativas que los docentes han venido aplicando al interior de sus clases. De esta manera, se definieron los objetivos:

General:

Creación de 6 maquillajes artísticos, donde a través de una estrategia pedagógica basada en la gestión emocional y el estoicismo, plasmen en la piel reflexiones y narrativas acerca del bienestar y el sentido de la vida.

Específicos:

- Evaluar la incidencia de una estrategia pedagógica en estudiantes de maquillaje, donde se incorporan talleres de gestión emocional en cada sesión de clase.
- Identificar los principios estoicos en la construcción de una gestión emocional y el anhelo de un bienestar interior, para desde allí, buscar la fuente de inspiración en la creación de maquillajes.
- Aplicar los diferentes conceptos y recursos técnicos para la producción original y auténtica de maquillajes que aporten en la discusión del proyecto y a su vez, permitan la puesta en escena de nuevos repertorios artísticos y de expresión.

METODOLOGÍA

Esta investigación tiene como eje fundamental la revisión y aportes que desde la pedagogía puedan impactar a la comunidad académica, en este caso, a las jóvenes estudiantes de maquillaje, por lo tanto se enmarca en la línea de (IAP) investigación acción pedagógica, donde se establecen (6) seis unidades didácticas, una para cada sesión donde se incluyen actividades de gestión emocional basadas en los principios estoicos, previas a la habitual sesión técnica del maquillaje:

- La acción liberadora.
- Derrotar al temor.
- La búsqueda del silencio.
- El reconocimiento de los errores.
- La conciencia de la igualdad humana.

Cada práctica integra diferentes modalidades de terapia grupal que van desde el yoga, pasando por la lúdica y el juego, la musicoterapia, el tai-chi, la expresión corporal y la danza. De la misma forma, según la investigación fundamentada, entrarán en examen los métodos didácticos y la práctica docente para su propia reflexión. Como resultado final, los mejores maquillajes y sus fotografías de gran formato, se expondrán en un espacio cultural para su divulgación, así como también los resultados del proceso pedagógico.

Fases del proyecto

Reconocimiento

Para comenzar, se necesitaba reconocer el estado de salud mental de la comunidad objeto de estudio, por lo cual se definió un punto de partida a través de un instrumento (7 tablas) escala Likert. Matas, A. (2018), donde se plantean preguntas a responder con cuatro variables o reactivos, que de forma gradual mostraban el nivel de bienestar y así, identificar los factores desestabilizadores en los estudiantes.

Tabla 1. Bienestar cognitivo emocional

Factor 1. Bienestar cognitivo emocional				
Se define como el grupo de actitudes, emociones y características de la personalidad que generan estados de ánimo agradables, de armonía integral, optimismo y una percepción de satisfacción consigo mismo y con la vida.				
<i>Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.</i>				
Característica	1	2	3	4
Me siento, feliz, contento, alegre				
Me siento feliz conmigo mismo				
Me siento bien con la vida que tengo				
Tengo una actitud positiva hacia la vida				
Tengo pensamientos positivos				
Soy optimista				
Siento paz interior				
Estoy contento con el tipo de persona que soy				
Me acepto como soy				
Me siento desanimado, deprimido				
Me siento satisfecho con lo que hago				
Confío en mí mismo				
Me siento activo y con energía				
Tengo pensamientos negativos				
Me siento inseguro de mí mismo				
Pienso que la vida es aburrida y monótona				
Siento que hay equilibrio en mis sentimientos, pensamientos, comportamientos y mi salud.				

Tabla 2. Dominio del entorno

Factor 2. Dominio del entorno				
Se define como las habilidades psicológicas de autonomía, autoconfianza y resiliencia y que permiten una adaptación y relación positiva con el entorno, resolviendo problemas y persistiendo para conseguir las metas.				
<i>Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.</i>				
Característica	1	2	3	4
Puedo cuidarme solo				
Al tomar decisiones, necesito la aprobación de otra persona				
Soy autónomo en mis decisiones				
Soluciono problemas de forma tranquila				
Me siento preparado para enfrentar situaciones difíciles de la vida				
Me siento incapaz cuando surgen dificultades				
Las opiniones de los demás influyen en mis decisiones				
Me siento motivado a pesar de las circunstancias adversas				
Veó las dificultades sin exagerarlas o amplificarlas				
Me concentro cuando debo responder a mis obligaciones				

Tabla 3. Habilidades sociales

Factor 3. Habilidades sociales				
Se entienden como el conjunto de habilidades y actitudes para la interacción e integración a un grupo social, que permiten dar o recibir afecto				
<i>Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.</i>				
Característica	1	2	3	4
Soy sociable				
Se me facilita hacer amigos				
Me adapto a diferentes situaciones sociales				
Puedo expresarme libremente en la familia, con amigos o en la escuela.				
Puedo expresar mi afecto sin problema				
Tengo sentido del humor				
Me reúno frecuentemente con amigos para compartir experiencias				
Tengo relaciones valiosas de amistad				
Cuando hablo o me expreso, los demás me entienden y escuchan				
Prefiero aislarme antes que hacer amigos				
Siento el afecto de los demás con frecuencia				
Demuestro mi afecto a otras personas con frecuencia				

Tabla 3. Habilidades sociales

Factor 3. Habilidades sociales				
Se entienden como el conjunto de habilidades y actitudes para la interacción e integración a un grupo social, que permiten dar o recibir afecto				
<i>Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.</i>				
Característica	1	2	3	4
Soy sociable				
Se me facilita hacer amigos				
Me adapto a diferentes situaciones sociales				
Puedo expresarme libremente en la familia, con amigos o en la escuela.				
Puedo expresar mi afecto sin problema				
Tengo sentido del humor				
Me reúno frecuentemente con amigos para compartir experiencias				
Tengo relaciones valiosas de amistad				
Cuando hablo o me expreso, los demás me entienden y escuchan				
Prefiero aislarme antes que hacer amigos				
Siento el afecto de los demás con frecuencia				
Demuestro mi afecto a otras personas con frecuencia				

Tabla 4. Empatía y sensibilidad social

Factor 4. Empatía y sensibilidad social				
Se definen como las habilidades emotivas y cognitivas que procuran por un ser colectivo, de grupo, y desde donde se genera la capacidad de sentir compasión, solidaridad y cooperación por el otro, revisando prudentemente nuestros actos.				
<i>Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.</i>				
Característica	1	2	3	4
Trato a los demás con respeto y aceptación sin importar las diferencias				
Respeto los derechos y las decisiones de los demás aunque no esté de acuerdo con ellas				
Puedo comprender las situaciones del otro situandome en su posición				
Puedo, sin faltar al respeto, expresar mis opiniones sobre los demás				
Soy amable				
Asumo las responsabilidades de mis actos y decisiones				
Estoy atento cuando alguien me habla				
Con frecuencia actuo antes de pensar o reflexionar				
Colaboro a los demás				
Puedo entender los sentimientos de otras personas				
Soy solidario y demuestro mi apoyo a mis seres queridos				

Tabla 5. Bienestar físico

Factor 5. Bienestar físico				
Son elementos cognitivos y de conducta que reflejan el agrado por el estado de salud buscando el equilibrio físico, mental, emocional y psicológico.				
<i>Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.</i>				
Característica	1	2	3	4
Procuró hacer ejercicio físico				
Me siento satisfecho con mi salud				
Cuando tengo tiempo libre, lo uso en mejorar mi estado físico				
Para relajarme o salir de un estado emocional realizo alguna actividad física				
Trato de cuidarme en mi alimentación llevando una dieta balanceada				
Realizo actividades que me divierten y distraen				
Tengo pleno rendimiento físico para realizar mis actividades				
Tengo un sueño y descanso de calidad				
Con frecuencia me siento cansado y somnoliento				

Tabla 7. Malestar psicológico

Factor 7. Malestar psicológico				
Es el componente cognitivo, emocional y social negativo que afecta el bienestar físico y mental, dificultando una adaptación exitosa y la consecución de metas en la vida				
<i>Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.</i>				
Característica	1	2	3	4
Siento que mi salud me limita				
Tengo pensamientos extraños que nadie entiende				
Con frecuencia, pierdo contacto con la realidad				
Me siento mal cuando tengo tiempo libre				
Soy indiferente ante los problemas ajenos				
Me siento solo y no me gusta				

Gráficas referenciadas en: Construcción de una Escala de Salud Mental Positiva para Adultos en Población Mexicana. Barrera-Guzmán, M. L., & Flores-Galaz, M. M. (2015).

Intervención estoica: En diálogos con la psicóloga de la institución, se compartían los principios estoicos como filosofía ancestral y las repercusiones de sus enseñanzas en la vida cotidiana.

Implementación del taller de gestión emocional: Se realizaron actividades donde se prioriza el acercamiento a los sentidos básicos, desde lo táctil, tocar y ser tocado, lo sonoro, lo visual, etc, para despertar el espíritu colectivo y desde allí, abrir la puerta a la reflexión, logrando reconocer diferentes emociones que luego fueron analizadas.

Sesión habitual de la técnica del maquillaje: Se planteó el espacio de la piel como lienzo donde pudieron plasmar todas las emociones que de forma artística, no se pueden describir de otra manera.



Imagen 1: Foto del proceso de maquillaje.

La recolección de información: se desarrollaron tres (3) niveles de recolección de información de acuerdo a los intereses y necesidades de los objetivos. Un primer nivel llamado “autoindagación” con una entrevista semiestructurada dirigida a las estudiantes sobre sus impresiones acerca del taller, la disposición con la temática, los posibles cambios en su comportamiento habitual, y finalmente, de los resultados de su trabajo artístico, producto de la intervención. Un segundo nivel denominado “heteroindagación”, diligenciado por el docente mediador para documentar sus propias impresiones acerca de la actitud, disposición, postura corporal, sociabilidad de las estudiantes y por supuesto, la aplicación de la técnica del maquillaje. Para terminar, tenemos el tercer nivel denominado “coindagación” gestionado por docentes del mismo semestre, que brindaron datos relevantes de los cambios actitudinales y comportamentales de los estudiantes en sus clases luego de la intervención.

Anexo 2. Tabla de Coindagación

Coindagación, Observación docente acompañante	
<i>Escriba una X en el valor que considere apropiado a la realidad de su grupo, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.</i>	
Característica	Comentario
Apertura a la experiencia	
Autoconfianza	
Autonomía	
Capacidad de concentración	
Capacidad de liderazgo	
Capacidad para poner orden en el caos	
Curiosidad	
Disciplina de trabajo	
Disponibilidad para asumir riesgos	
Emotividad	
Flexibilidad	
Independencia de juicio	
No temor al desorden	
Originalidad	
Persistencia	
Sensibilidad a los problemas ajenos	
Tendencia a la exploración	

Gráfica creación propia.

Anexo 2. Tabla de Coindagación

Coindagación, Observación docente acompañante	
<i>Escriba una X en el valor que considere apropiado a la realidad de su grupo, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.</i>	
Característica	Comentario
Apertura a la experiencia	
Autoconfianza	
Autonomía	
Capacidad de concentración	
Capacidad de liderazgo	
Capacidad para poner orden en el caos	
Curiosidad	
Disciplina de trabajo	
Disponibilidad para asumir riesgos	
Emotividad	
Flexibilidad	
Independencia de juicio	
No temor al desorden	
Originalidad	
Persistencia	
Sensibilidad a los problemas ajenos	
Tendencia a la exploración	

Tomado de: Escala Habilidad de Comunicación y Expresión Corporal (HCEC)

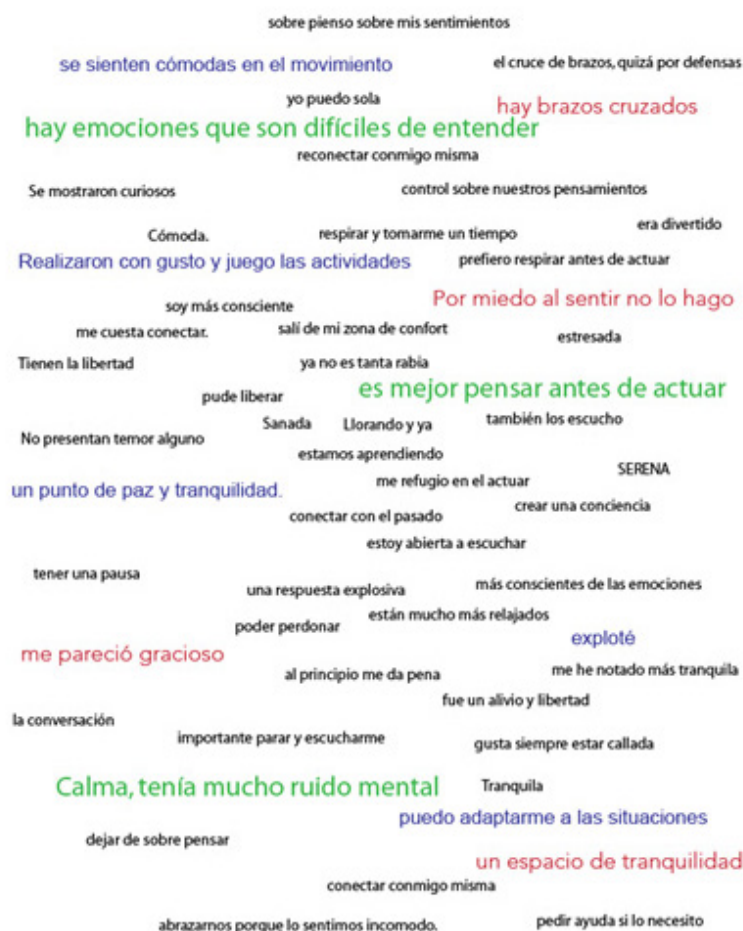
Anexo 4. Tabla de Autoindagación

Autoindagación, Entrevista al estudiante participante
De la práctica
¿Cómo te sentiste luego de la práctica de maquillaje y la intervención emocional? Resúmelo en una palabra y luego haz tus comentarios.
¿Crees que se logra un beneficio en las clases con esta práctica de gestión emocional? sí, no, ¿cuál?
¿Qué parte de la clase les gustó más y cuál menos? ¿por qué?
¿Cómo consideras que podría mejorar?
Sobre lo emocional
¿Es habitual que reflexiones sobre los sentimientos que experimentas? si la respuesta es sí, ¿Cuándo lo haces? ¿Qué concluyes después de la reflexión?
¿Cómo respondes a una situación adversa? ¿Explotas o te tomas un tiempo para decidir que vas a hacer?
¿Has notado algún cambio en tu comportamiento actual por decisiones que hayas tomado en el manejo de alguna emoción pasada?
¿Llegas fácilmente a acuerdos con tus compañeros en temas académicos? ¿por qué sí o no?
¿Pides ayuda a tus compañeros con facilidad y naturalidad o te cuesta hacerlo? ¿Por qué?
¿Apoyas fácilmente a tus compañeros en la solución de sus problemas académicos o personales? ¿Por qué?
¿Qué tanto te afecta lo que piensen los demás sobre ti?
¿Te consideras una persona amigable, espontánea o más introvertida? ¿por qué crees que es?

Gráfica creación propia.

Análisis de datos:

Se desarmaron los datos y se analizaron para su codificación según el tipo de emoción relacionada.



Definición de categorías según el marco teórico:

En su libro “educación emocional”, Rafael Bisquerra afirma que la felicidad y el bienestar dependen de emociones que tienen mayor constancia en cada individuo. Generalmente, los investigadores han agrupado estas emociones en dos categorías que demuestran las polaridades propias en las reacciones de cada persona. Para esta investigación tomamos el modelo circumplejo de Russell (1980), que establece emociones de alta activación y de baja activación de acuerdo al evento que las genera. Un ejemplo de ello sería la experiencia de la aparición de un gato en un callejón oscuro, para algunas personas puede ser de serenidad, pero para otros de terror, determinando así, la subjetividad de la percepción y su respuesta emocional.

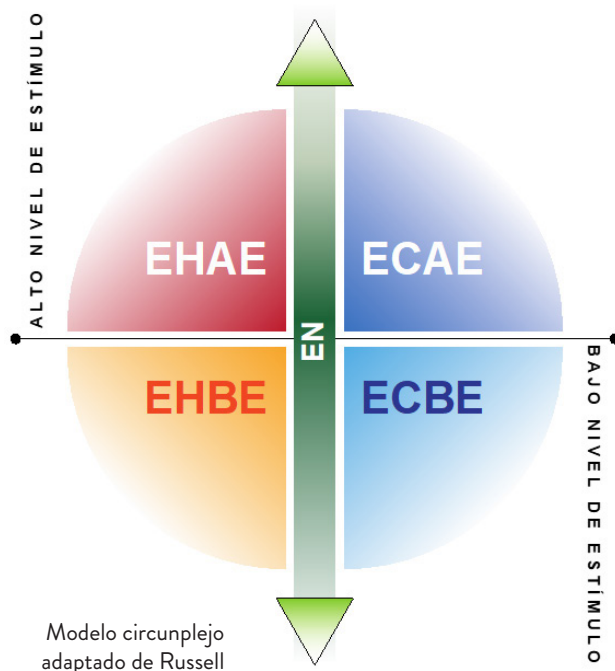
De igual manera, Ekman (2003) define la polaridad: emoción positiva y negativa, donde la relación táctil, la

caricia, la observación de la naturaleza, los sonidos, los sabores, los olores y la música activan los sentimientos positivos, mientras que el recuerdo del fracaso, la vergüenza, la culpa o el aburrimiento pueden detonar emociones negativas donde el miedo induce a huir, la ira a atacar y la tristeza a llorar, (Bisquerra, P48).

El entretenimiento (entertainment) es una emoción positiva; en ella se basa las artes, el espectáculo, la industria cinematográfica, los conciertos, los chistes, etc. La satisfacción, que se experimenta cuando se ha terminado algo y se puede descansar. La ilusión (excitement) ante una acción futura. El alivio, que se experimenta ante algo negativo que cesa. La admiración por algo o alguien que resulta fascinante. El éxtasis, emoción intensa que se puede experimentar a través de la meditación, experiencias religiosas, artísticas o actividad sexual. La gratitud, que consiste en reconocer y valorar actos altruistas, sobre todo cuando yo soy el beneficiado.

Al confrontar y gestionar las emociones se observan dos caminos para aproximarse a ellas o para evitarlas. Mediante un esquema de ejes X y Y ubicaremos así, las emociones de huida (emociones de evitación) que sugiere la predisposición a alejarse de situaciones no deseadas, y en el otro eje, las emociones de cercanía (de aproximación) que plantea la satisfacción por metas logradas o experiencias de alegría y bondad. Complementamos el esquema con zonas de alta y baja activación denominadas nivel de estímulo, de acuerdo a la experiencia que tuvieron en los talleres de gestión emocional.

Así las cosas, encontramos cinco (5) categorías:



Emociones de huida de alto nivel de estímulo (EHAE): Se definen como sensaciones negativas intensas cuya respuesta física o de conducta puede ser dramática o radical ante una percepción de amenaza o riesgo, derivando en parálisis, llanto o agresividad.

Emociones de huida de bajo nivel de estímulo (EHBE): experiencias que aunque son negativas, producen reacciones más leves o moderadas, vistas como desagrado, insatisfacción o apatía.

Emociones de cercanía de alto nivel de estímulo (ECAE): responden a estímulos de agrado con alto nivel de excitación, mostrando la comodidad con el momento vivido.

Emociones de cercanía de bajo nivel de estímulo (ECBE): También se agrupan dentro de las emociones positivas, evidenciando un nivel más ligero de emotividad, proyectando interés, tranquilidad y alivio.

Sin emoción o emoción neutra (EN): No se observa ningún tipo de respuesta, donde se espera que el taller termine pronto.

RESULTADOS

Luego del análisis y la observación de tendencias en el agrupamiento de datos, podemos encontrar elementos de juicio para determinar la efectividad de los talleres en la comunidad académica, desde los elementos constitutivos de la felicidad según Seligman et al (2004):

El placer: los resultados mostraron un agrado a la experiencia, disfrutando de la novedad en el salón de clase de técnicas de gestión donde compartían con sus compañeras mediadas por el aprendizaje y una función consciente de la práctica. Se abrió una puerta para el conocimiento al aprender algo nuevo que pueda replicarse en sus entornos más cercanos, donde actividades como el Yoga o Tai chi puedan ser replicados. Esto también se observa en las respuestas como la confianza de la interacción social que se muestra con mayor fluidez y desenvolvimiento.

Bienestar: Quizás en este apartado fue donde se observó mayor participación manifestando el interés por lo logrado en los talleres. El uso de conceptos como libertad, el perdón o diversión dejaron clara la conexión con las actividades propuestas y el agrado con

los resultados. De igual manera, se expresaron sentimientos de mejoría física y mental, alejando el ruido y bullicio de los pensamientos y lograr la calma en momentos de excitación. Se plantea el reconocimiento de nuevas herramientas que aporten en el equilibrio de la vida académica y la vida personal donde se pone en riesgo con mayor frecuencia la salud mental.

Significado: de acuerdo a los resultados, un gran número de estudiantes meditaron y reflexionaron sobre el papel de su existencia. Los talleres permitieron abrir un espacio para la consciencia de su ser y su lugar en el mundo. Las motivaciones o la falta de ellas fueron el eje de las discusiones de algunas de las actividades, donde se definía qué los hace felices encontrando propósitos y perspectivas positivas del quehacer de cada uno de los jóvenes. De esta manera, ver la existencia propia como objeto de reflexión evidenciaba nuevas formas de crecimiento a largo plazo, despertando sentimientos de gratitud y solidaridad que motivaban positivamente e impulsaban los esfuerzos a metas alcanzables sin dejar de lado, el proceso de crecimiento.

Optimismo: En este aspecto, se puede observar el interés grupal por construir herramientas de gestión emocional duraderas y sólidas, que puedan aportar en su cotidianidad y en el afrontamiento de situaciones que aunque retardadoras en aspectos de amistad, de relaciones personales, conflictos o adversidades, mitiguen o anulen la respuesta instintiva inmediata y den paso a la reflexión en un proceso de autoconstrucción y aprendizaje para resistir a las crisis y la frustración, consolidando una identidad fuerte y de alto grado de resiliencia e ilusión por un mejor porvenir. Mantener una actitud positiva evidenció mayor capacidad creativa y facilitó la solución de problemas planteando respuestas innovadoras y asumiendo retos de mayor envergadura.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Es fundamental reconocer el papel de la escuela como un lugar confiable, emocionalmente hablando, donde la enseñanza brinde la posibilidad de aprender del sentir y de los temores inherentes a cada estudiante. Propiciar un ambiente de confianza y seguridad, que favorezca el desarrollo desde el juego, la diversión, la dinámica grupal y la cooperación aumentarán las expectativas de bienestar en los grupos académicos. Hablar con un lenguaje positivo abre puertas y despierta inquietudes positivas en torno a la salud mental, que liberen y per-

donen experiencias pasadas para la construcción de un clima adecuado para aprender y enseñar.

Las prácticas donde el contacto físico fue necesario, tuvo mayor repercusión y significado debido a la cercanía que es mas extraña actualmente. Experiencias sensoriales, táctiles, sonoras, auditivas nos reconectan con nuestro ser interior y permiten los vínculos, las sonrisas y la serenidad, poniendo de manifiesto la urgencia de enlazar nuestro cuerpo con el espíritu, quitándole así su función mecánica de producción y convirtiéndolo en un complejo universo vivo, donde una mente reflexiva encuentre finalmente un significado al ser, al hacer y al convivir en estos tiempos de ruido.

REFERENCIAS

Abbagnano N, Visalberghi, A. Historia de la pedagogía. Traducción de Jorge Hernández Campos. Título original: Lince di storia della pedagogia © 1957 G.B. Paravia & C., Turín D. R. © 1964 Fondo De Cultura Económica, S. A. Madrid

Barrera-Guzmán, M. I., & Flores-Galaz, M. m. (2015). Construcción de una Escala de Salud Mental Positiva para Adultos en Poblacion Mexicana. Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica. RIDEP, 1(39), 22–33. Recuperado de: <https://www.aidep.org/sites/default/files/articles/R39/Art2.pdf>

Bisquerra, R. (2011). Educación emocional. Desclée de brouwer, s.a., 2011. España.

Ekman, P. (2003). Emotions revealed. recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life. Nueva York: Henry Holt.

Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38-47. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>

Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of personality and social psychology*, 39, 1161-1178.

Seligman, M. (2004). *Aprenda optimismo, haga de la vida una experiencia maravillosa*. Barcelona: De Bolsillo.

ANEXO 1

Factor 1. Bienestar cognitivo emocional				
Se define como el grupo de actitudes, emociones y características de la personalidad que generan estados de ánimo agradables, de armonía integral, optimismo y una percepción de satisfacción consigo mismo y con la vida.				
<i>Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.</i>				
Característica	1	2	3	4
Me siento, feliz, contento, alegre				
Me siento feliz conmigo mismo				
Me siento bien con la vida que tengo				
Tengo una actitud positiva hacia la vida				
Tengo pensamientos positivos				
Soy optimista				
Siento paz interior				
Estoy contento con el tipo de persona que soy				
Me acepto como soy				
Me siento desanimado, deprimido				
Me siento satisfecho con lo que hago				
Confío en mí mismo				
Me siento activo y con energía				
Tengo pensamientos negativos				
Me siento inseguro de mí mismo				
Pienso que la vida es aburrida y monótona				
Siento que hay equilibrio en mis sentimientos, pensamientos, comportamientos y mi salud.				

Factor 2. Dominio del entorno

Se define como las habilidades psicológicas de autonomía, autoconfianza y resiliencia y que permiten una adaptación y relación positiva con el entorno, resolviendo problemas y persistiendo para conseguir las metas.

Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.

Característica	1	2	3	4
Puedo cuidarme solo				
Al tomar decisiones, necesito la aprobación de otra persona				
Soy autónomo en mis decisiones				
Soluciono problemas de forma tranquila				
Me siento preparado para enfrentar situaciones difíciles de la vida				
Me siento incapaz cuando surgen dificultades				
Las opiniones de los demás influyen en mis decisiones				
Me siento motivado a pesar de las circunstancias adversas				
Veó las dificultades sin exagerarlas o amplificarlas				
Me concentro cuando debo responder a mis obligaciones				

Factor 3. Habilidades sociales

Se entienden como el conjunto de habilidades y actitudes para la interacción e integración a un grupo social, que permiten dar o recibir afecto

Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.

Característica	1	2	3	4
Soy sociable				
Se me facilita hacer amigos				
Me adapto a diferentes situaciones sociales				
Puedo expresarme libremente en la familia, con amigos o en la escuela.				
Puedo expresar mi afecto sin problema				
Tengo sentido del humor				
Me reúno frecuentemente con amigos para compartir experiencias				
Tengo relaciones valiosas de amistad				
Cuando hablo o me expreso, los demás me entienden y escuchan				
Prefiero aislarme antes que hacer amigos				
Siento el afecto de los demás con frecuencia				
Demuestro mi afecto a otras personas con frecuencia				

Factor 4. Empatía y sensibilidad social

Se definen como las habilidades emotivas y cognitivas que procuran por un ser colectivo, de grupo, y desde donde se genera la capacidad de sentir compasión, solidaridad y cooperación por el otro, revisando prudentemente nuestros actos.

Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.

Característica	1	2	3	4
Trato a los demás con respeto y aceptación sin importar las diferencias				
Respeto los derechos y las decisiones de los demás aunque no esté de acuerdo con ellas				
Puedo comprender las situaciones del otro situándome en su posición				
Puedo, sin faltar al respeto, expresar mis opiniones sobre los demás				
Soy amable				
Asumo las responsabilidades de mis actos y decisiones				
Estoy atento cuando alguien me habla				
Con frecuencia actúo antes de pensar o reflexionar				
Colaboro a los demás				
Puedo entender los sentimientos de otras personas				
Soy solidario y demuestro mi apoyo a mis seres queridos				

Factor 5. Bienestar físico

Son elementos cognitivos y de conducta que reflejan el agrado por el estado de salud buscando el equilibrio físico, mental, emocional y psicológico.

Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.

Característica	1	2	3	4
Procuró hacer ejercicio físico				
Me siento satisfecho con mi salud				
Cuando tengo tiempo libre, lo uso en mejorar mi estado físico				
Para relajarme o salir de un estado emocional realizo alguna actividad física				
Trato de cuidarme en mi alimentación llevando una dieta balanceada				
Realizo actividades que me divierten y distraen				
Tengo pleno rendimiento físico para realizar mis actividades				
Tengo un sueño y descanso de calidad				
Con frecuencia me siento cansado y somnoliento				

Factor 6. Autorreflexión

Se definen como las habilidades cognitivas de análisis que procuran por el autoconocimiento, la reflexión personal y la introspección sobre los sentimientos, las acciones o las necesidades de cada quien

Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.

Característica	1	2	3	4
Tomo un tiempo del día para reflexionar sobre mí, sobre mis respuestas a situaciones				
Con frecuencia hablo conmigo sobre qué quiero o cómo me siento				
Evalúo mi actuación luego de una acción relevante en mi vida.				
Reconozco en mí, mis habilidades, defectos o virtudes				
Analizo los problemas antes de enfrentarlos				

Factor 7. Malestar psicológico

Es el componente cognitivo, emocional y social negativo que afecta el bienestar físico y mental, dificultando una adaptación exitosa y la consecución de metas en la vida

Escriba una X en el valor que considere apropiado a su realidad, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.

Característica	1	2	3	4
Siento que mi salud me limita				
Tengo pensamientos extraños que nadie entiende				
Con frecuencia, pierdo contacto con la realidad				
Me siento mal cuando tengo tiempo libre				
Soy indiferente ante los problemas ajenos				
Me siento solo y no me gusta				

Anexo 2. Tabla de Coindagación

Coindagación, Observación docente acompañante	
<i>Escriba una X en el valor que considere apropiado a la realidad de su grupo, (1) uno para muy bajo y (4) cuatro para definir un valor muy alto.</i>	
Característica	Comentario
Apertura a la experiencia	
Autoconfianza	
Autonomía	
Capacidad de concentración	
Capacidad de liderazgo	
Capacidad para poner orden en el caos	
Curiosidad	
Disciplina de trabajo	
Disponibilidad para asumir riesgos	
Emotividad	
Flexibilidad	
Independencia de juicio	
No temor al desorden	
Originalidad	
Persistencia	
Sensibilidad a los problemas ajenos	
Tendencia a la exploración	

Anexo 3. Tabla de Heteroindagación

Heteroindagación, Observación docente	
El movimiento	Cantidad de movimientos que realiza la persona.
Las pausas	El ritmo de las pausas, en relación con la actividad, es o no significativo de acuerdo con el contexto de la actividad que se está desarrollando.
La postura	Determinar el grado en el que la postura del cuerpo, los hombros, los brazos y la mirada se dirigen hacia arriba (erectos/por encima de la línea del horizonte) o hacia abajo (encorvada/por debajo de la línea del horizonte).
La autonomía	Indica si la persona inicia el movimiento de manera autónoma o siguiendo a otros.
La gestualidad	Determinar si la siguiente serie de gestos están acordes con el momento de la actividad que se vive en el taller: brazos cruzados - palmas de las manos pegadas al cuerpo - puños cerrados - piernas juntas o cruzadas.
El liderazgo	Grado en el que el movimiento y actitud corporal de una persona ejercen influencia sobre los otros.
La adaptabilidad	La persona se desplaza adaptando sus movimientos de manera fluida al espacio del taller y a la presencia de otras personas.
La expresión	La persona muestra relajación o rigidez en sus gestos faciales.
La sonrisa	Grado en el que se encuentran presentes o ausentes las sonrisas de agrado.
La proximidad	El participante maneja sin fricciones la cercanía y la lejanía corporal con los otros participantes (reacciones de incomodidad que recibe por parte de los otros frente a su cercanía, llamados a la cercanía y fluidez de la interacción con los otros en el espacio).
La satisfacción	Se observa el nivel de satisfacción/frustración con el proceso y los resultados del taller.

Tomado de: Escala Habilidades de Comunicación y Expresión Corporal (HCEC)

Anexo 4. Tabla de Autoindagación

Autoindagación, Entrevista al estudiante participante
De la práctica
¿Cómo te sentiste luego de la práctica de maquillaje y la intervención emocional? Resúmelo en una palabra y luego haz tus comentarios.
¿Crees que se logra un beneficio en las clases con esta práctica de gestión emocional? sí, no, ¿cuál?
¿Qué parte de la clase les gustó más y cuál menos? ¿por qué?
¿Cómo consideras que podría mejorar?
Sobre lo emocional
¿Es habitual que reflexiones sobre los sentimientos que experimentas? si la respuesta es sí, ¿Cuándo lo haces? ¿Qué concluyes después de la reflexión?
¿Cómo respondes a una situación adversa? ¿Explotas o te tomas un tiempo para decidir qué vas a hacer?
¿Has notado algún cambio en tu comportamiento actual por decisiones que hayas tomado en el manejo de alguna emoción pasada?
¿Llegas fácilmente a acuerdos con tus compañeros en temas académicos? ¿por qué sí o no?
¿Pides ayuda a tus compañeros con facilidad y naturalidad o te cuesta hacerlo? ¿Por qué?
¿Apoyas fácilmente a tus compañeros en la solución de sus problemas académicos o personales? ¿Por qué?
¿Qué tanto te afecta lo que piensen los demás sobre ti?
¿Te consideras una persona amigable, espontánea o más introvertida? ¿por qué crees que es?



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**

POLITÉCNICO INTERNACIONAL

CONOCIMIENTOS SOBRE EL USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN EL TRABAJO Y PRÁCTICAS SALUDABLES EN MECÁNICOS DEL BARRIO SIETE DE AGOSTO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ

CONOCIMIENTOS SOBRE EL USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN EL TRABAJO Y PRÁCTICAS SALUDABLES EN MECÁNICOS DEL BARRIO SIETE DE AGOSTO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ

KNOWLEDGE ABOUT PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT AT WORK AND HEALTHY PRACTICES AMONG MECHANICS IN THE SIETE DE AGOSTO NEIGHBORHOOD OF BOGOTÁ

Dayanis Buelvas Bello CIDE dayanis.buelvas616@cide.edu.co No. 0009-0007-2635-6354

Colombia

Karol Melissa Garnica Sánchez CIDE karol.garnica099@cide.edu.co No. 0009-0002-4877-4366

Colombia

Julián David Rodríguez Garay CIDE julian.rodriguez098@cide.edu.co No. 0009-0004-1923-8948

Colombia

César Camilo Prado Sepúlveda CIDE cesar.prado073.doc@cide.edu.co No. 0009-0004-9880-5276

Colombia

Erlly Lorena Márquez Madera CIDE erly.marquez740.doc@cide.edu.co No. 0009-0002-2895-4909

Colombia

Recepción: 27 de noviembre de 2025 Aceptación: 03 de diciembre de 2025

Resumen

El propósito de este proyecto es determinar el nivel de conocimiento en seguridad y salud en el trabajo (SST) entre personas que laboran informalmente en los talleres mecánicos del barrio Siete de Agosto, en Bogotá. Se evaluó el conocimiento sobre los peligros laborales y el grado de familiaridad con la utilización adecuada de los equipos de protección personal (EPP). Para ello, se aplicó una encuesta estructurada de 39 preguntas a 61 mecánicos seleccionados mediante muestreo por conveniencia, con el fin de identificar sus conocimientos, actitudes y prácticas frente al uso de EPP y la SST. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva utilizando el programa JASP 0.19.1.0. Los resultados muestran que, aunque la mayoría de los trabajadores reconoce los riesgos asociados a su labor, gran parte no ha recibido capacitación en el uso de EPP y su implementación sigue siendo insuficiente, lo que incrementa la probabilidad de accidentes e incidentes laborales. Se identificaron áreas clave en las que es necesario fortalecer la formación y promover el uso adecuado de los EPP para reducir la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales. Estos hallazgos resaltan la importancia de diseñar intervenciones educativas que fomenten una cultura sólida de seguridad en el trabajo.

Palabras clave

Conocimientos, peligros laborales, riesgos laborales, elementos de protección personal, mecánicos automotrices, seguridad y salud en el trabajo

Abstract

The purpose of this project is to determine the level of knowledge regarding occupational safety and health (OSH) among individuals who work informally in mechanic workshops in the Siete de Agosto neighborhood of Bogotá. The study assessed workers' understanding of occupational hazards and their familiarity with the proper use of personal protective equipment (PPE). A structured 39-item questionnaire was administered to 61 mechanics selected through convenience sampling to evaluate their knowledge, attitudes, and practices related to PPE use and OSH. Data were analyzed using descriptive statistics with the JASP 0.19.1.0 software. The results show that although most workers recognize the risks associated with their activities, a large proportion has not received training on PPE use, and its implementation remains insufficient, increasing the likelihood of occupational accidents and incidents. Key areas were identified where training and correct PPE use must be strengthened to reduce the occurrence of occupational injuries and diseases. These findings highlight the importance of developing educational interventions that promote a strong culture of workplace safety. Keywords

Knowledge, occupational hazards, occupational risks, personal protective equipment, automotive mechanics, and occupational safety

INTRODUCCIÓN

Los talleres mecánicos informales constituyen uno de los entornos laborales con mayor exposición a riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales, debido a la manipulación de herramientas pesadas, sustancias químicas y condiciones operativas inseguras. A nivel mundial, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) señala que los trabajadores en sectores con baja regulación, como los oficios informales, presentan mayores probabilidades de sufrir accidentes y enfermedades laborales por la falta de medidas de seguridad adecuadas y el uso insuficiente de Equipos de Protección Personal (EPP) (OIT, 2019). Asimismo, el organismo reporta que cada año ocurren alrededor de 2,3 millones de muertes relacionadas con el trabajo, de las cuales aproximadamente 340.000 corresponden a accidentes laborales (OIT, 2020). Aunque no existen cifras específicas para los talleres mecánicos informales, la literatura coincide en que las deficiencias en protección personal y en condiciones de trabajo incrementan significativamente la ocurrencia de incidentes y enfermedades ocupacionales.

Entre las lesiones más frecuentes en este tipo de actividades se encuentran cortes, quemaduras, esguinces y daños por esfuerzo repetitivo (Prudential Uniforms, s.f.). También se han reportado enfermedades como afecciones respiratorias por inhalación de vapores y partículas, además de trastornos musculoesqueléticos asociados a posturas inadecuadas (American Perez, s.f.). En América Latina, la falta de regulación y supervisión incrementa la tasa de accidentes, especialmente en contextos informales donde la exposición a aceites, solventes y otros productos químicos es continua (El Insignia, 2017). En Colombia, el Ministerio de Trabajo ha documentado una alta incidencia de accidentes en talleres mecánicos informales, destacándose los cortes y lesiones por herramientas cortantes, así como enfermedades respiratorias y musculoesqueléticas. La informalidad del sector dificulta la implementación de medidas de seguridad y limita la formación adecuada sobre el uso de EPP.

Los efectos económicos derivados del uso inadecuado de EPP resultaban significativos. Los costos directos incluían gastos médicos y compensaciones por lesiones, mientras que los costos indirectos se relacionaban con la pérdida de productividad, ausencias prolongadas y aumento en las primas de seguros (OMS, 2010). Estas repercusiones no solo comprometen la estabilidad financiera de los pequeños talleres, sino que también representan una carga considerable para los sistemas de salud pública. En este sentido, mejorar las condiciones de seguridad laboral se constituía en una necesidad sanitaria, económica y social.

Dentro del campo de investigación sobre EPP y seguridad laboral en talleres mecánicos, diversos autores resaltaron la importancia de la capacitación y la percepción del riesgo. Romas Arias et al. (2023) señalaron

que el desconocimiento sobre el uso de EPP era un factor clave en la ocurrencia de accidentes. Carolyn Munar Rodríguez y María Fernanda (2023) enfatizaron la pertinencia de estrategias educativas para fomentar su uso. En el contexto local, Alarcón Espinel (2020) evidenció que en los talleres de mecánica de motos en Bogotá el uso inadecuado de EPP se relacionaba directamente con una mayor incidencia de accidentes.

Adicionalmente, Rodríguez (2020) demostró que la capacitación en la empresa Taller Casas SAC mejoró de manera significativa el cumplimiento de las medidas de seguridad, mientras que García et al. (2019) concluyeron que un bajo nivel de conocimiento sobre bioseguridad incrementaba la vulnerabilidad de los trabajadores informales. Otros estudios, como los de Torres Parra y Villoria Guerrero (2015) y Bernal y Rendón (2021), reforzaron la idea de que la falta de educación en SST agravaba los riesgos laborales. Investigaciones recientes, como las de Núñez Solano y Freire Dávila (2022) y Zúñiga Vega (2017), mostraron una correlación positiva entre el conocimiento del uso de EPP y la percepción de seguridad. Finalmente, modelos de gestión propuestos por Gálvez Cieza (2019) y Bendezu Farfán y Paliza Rozas (2017) subrayaron la necesidad de implementar planes de seguridad basados en formación continua.

Pese a la evidencia disponible, la mayoría de los estudios se enfocó en contextos formales o semi-formales, dejando un vacío significativo respecto a la realidad de los talleres mecánicos informales, especialmente en zonas urbanas como el barrio Siete de Agosto de Bogotá. Este escenario, caracterizado

por una alta densidad de talleres y ausencia de controles institucionales, justificó la necesidad de analizar el nivel de conocimiento en SST y la utilización de EPP por parte de los trabajadores de este sector.

Objetivo del artículo

Este artículo tuvo como propósito analizar el nivel de conocimiento sobre seguridad y salud en el trabajo (SST) y el uso de equipos de protección personal (EPP) entre los trabajadores de hasta cuatro talleres informales de mecánica para motos del barrio Siete de Agosto de Bogotá, como parte de los insumos necesarios para diseñar posteriormente una intervención educativa orientada a la prevención de riesgos laborales.

METODOLOGÍA

Diseño de estudio: Se trata de un estudio cuantitativo de tipo descriptivo y correlacional, con un diseño transversal. Su objetivo es analizar el nivel de conocimiento y el uso de los Elementos de Protección Personal (EPP) en los trabajadores de talleres mecánicos informales. La encuesta utilizada en este estudio se construyó con base en el trabajo de Takian (2021), quien evaluó el conocimiento, la actitud y el uso de los EPP entre trabajadores de mantenimiento mecánico en una unidad de generación de energía en Tailandia.

Takian, A. (2021). Assessment of knowledge, attitude and usage on personal protective equipment among mechanical maintenance workers of a power generation unit in Thailand. [Tesis de maestría, Chulalongkorn University]

Población y muestra: La población del estudio está conformada por los mecánicos que laboran en los talleres informales del barrio Siete de Agosto. Se seleccionó una muestra de 61 mecánicos mediante la técnica de muestreo por conveniencia, garantizando que los participantes fueran del sector.

Instrumento de recolección de datos: Para esta investigación se aplicó una encuesta estructurada con el objetivo de conocer el nivel de conocimiento, uso y percepción sobre los Elementos de Protección Personal (EPP) entre los mecánicos. El cuestionario estuvo compuesto por 39 preguntas cerradas, distribuidas en cinco secciones principales:

- Datos sociodemográficos: 6 preguntas (del 1 al 6), sobre género, experiencia laboral, nivel de formación, número de dependientes, tipo de vivienda y tiempo libre.
- Conocimiento en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): 3 preguntas (del 7 al 9), enfocadas en el nivel de conocimiento y capacitaciones recibidas.
- Conocimiento sobre los EPP: 11 preguntas (del 10 al 20), relacionadas con el tipo de elementos utilizados, su mantenimiento y disponibilidad.
- Prácticas seguras en el trabajo: 9 preguntas (del 21 al 29), que evaluaron hábitos, cumplimiento de normas y condiciones de uso de los EPP.
- Percepciones y actitudes frente al uso del EPP: 10 preguntas (del 30 al 39), orientadas a identificar creencias, motivaciones y barreras en la aplicación de medidas de protección.

Esta estructura permitió obtener una visión completa sobre el conocimiento, las prácticas y las actitudes de los trabajadores frente a la seguridad y salud en su entorno laboral.

RESULTADOS

En este estudio se encuestó a un total de 61 personas. Se encontró una marcada predominancia masculina, con 57 de los encuestados siendo hombres, lo que representa el 93.443% del total. En cuanto a la experiencia laboral, la mayoría de los participantes se ubicaron en el rango de 11 a 20 años, con 31 personas (50.8%). De los 21 encuestados el máximo nivel de formación fue bachilleres (34.426%), mientras que 3 de ellos eran profesionales (4.918%). Respecto al número de personas que dependen de los encuestados, 25 personas tienen 2 dependientes (40.984%) y 3 personas tienen más de 5 dependientes (4.918%). Son un grupo de personas caracterizadas por tener vivienda arrendada (68,852%) y en menor medida con vivienda compartida (3,27%). La mayoría de los encuestados indican trabajar más de diez horas por día (57,4%) (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los mecánicos del barrio siete de Agosto de Bogotá.

Variable	Dimensiones	Frecuencia	Proporción (%)
Género	Masculino	57	93.443
	Femenino	4	6.557
Experiencia Laboral en Años	Menor a 10 años	18	29.508
	Entre 11 y 20 años	31	50.820
	De 21 a 30 años	9	14.754
	De 31 a 40 años	3	4.918
Nivel Máximo de Formación Alcanzado	Primaria	17	27.869
	Bachiller	21	34.426
	Técnico	11	18.033
	Tecnólogo	1	1.639
	Profesional	3	4.918
	Ninguna de las anteriores	8	13.115
Número de Personas que Dependen de Usted	1	9	14.754
	2	25	40.984
	3	17	27.869
	4	7	11.475
	Más de 5	3	4.918
	Tipo de Vivienda	Propia	8
Arrendada		42	68.852
Familiar		9	14.754
Compartida		2	3.279
Horas de trabajo al día		Menos de diez horas	26
	Más de diez horas	35	57,4

A los participantes se les cuestionó sobre los conocimientos adquiridos sobre seguridad y salud en el trabajo, en general tienen algunos conceptos relacionados con la SST (67,2%). Posiblemente asociado a las capacitaciones recibidas por programas estatales, como lo manifestaron durante la realización de este estudio (65,5%). Aun así, indican que no recibieron parámetros definidos sobre la implementación y relevancia de uso de los elementos de protección personal (EPP)(68,8%) Tabla 2.

Tabla 2. Conocimientos sobre SST y EPP por parte de los mecánicos del barrio siete de Agosto de Bogotá.

Variable	Dimensiones	Frecuencia	Proporción
Tiene conocimientos en SST	Si	41	67.2
	No	20	32.7
Capacitación en SST	Nunca	21	34.4
	Una vez por año	22	36.0
	Cada seis meses	12	19.7
	3 o más veces al año	6	9.8
Capacitación en EPP	Si	19	31.1
	No	42	68.8

Por otro lado, al reconocer algunos aspectos relacionados a sus condiciones laborales, se caracterizan por trabajar con herramientas, equipos de soldadura o maquinaria para reparar automóviles (95,1%), aunque no todos están expuestos a trabajos en caliente o a chispas de soldadura (59%). Son personas que en su mayoría realizan sus labores en un espa-

cio definido o taller (54,1%), en donde manifiestan haber sufrido accidentes laborales (57,4%) o algún tipo de incidente (52,2%). Además, manifestaron que cuando surgen este tipo de situaciones reciben primeros auxilios y acuden al servicio de salud (44,2%) Tabla 3.

Tabla 3. Características del entorno laboral de los mecánicos del barrio siete de Agosto de Bogotá.

Variable	Dimensiones	Frecuencia	Proporción
Trabajo con herramientas, equipo o maquinaria	Si	58	95.1
	No	3	4.9
Trabajo con chispas o en caliente	Si	25	41
	No	36	59
Entorno laboral	Aire libre	12	19.6
	Taller	33	54,1
	Ambas	16	36,2
Accidentes laborales durante su vida laboral	Si	35	57.4
	No	26	42.6
Incidentes laborales durante su vida laboral	Si	38	62,2
	No	23	37.7
Acciones realizadas al sufrir un accidente	Acudir al centro de salud	9	14,7
	Primeros auxilios	10	16,3
	Ambas acciones se realizaron	27	44,2
	Ninguna de las anteriores	15	24.5

Parte del cuestionario aplicado se preocupó por determinar los conocimientos de la población sobre los elementos de protección personal en el escenario laboral. La mayoría manifestó usarlos durante el desarrollo de sus actividades (44,2%), en donde observan a otros colaboradores del barrio implementando esos elementos (78,6%). Reconocen algunos riesgos para su integridad física dentro del ambiente

laboral, como el desarrollo de actividades en altura, trabajar con soldadura o en entornos cerrados (90,1%). Además, saben la relevancia de los implementos de seguridad para evitar la probabilidad de ocurrencia de accidentes e incidentes (95,1%). Entienden como otros mecanismos de prevención deben ser implementados en su lugar de trabajo como lo son el uso de señalización y de criterios normati-

vos internos en su empresa (93,4%). Por último, saben que el uso de los elementos de protección personal está dentro de la normatividad vigente de Colombia (39,3%) (Tabla 4).

Tabla 4. Conocimientos sobre el uso de EPP en el trabajo por parte de los mecánicos del barrio Siete de Agosto de Bogotá.

Variable	Dimensión	Frecuencia	Proporción
Frecuencia de uso de los EPP en el trabajo	Muy frecuente	8	13,1
	Frecuente	27	44,2
	Poco frecuente	23	37,7
	Muy poco frecuente	2	3,2
	No responde	1	1,6
Reconoce si otros compañeros usan EPP en el trabajo	Si	48	78,6
	No	12	19,6
	No responde	1	1,6
Reconoce si es peligroso el trabajo en alturas, con soldadura y en espacios confinados	Si	55	90,1
	No	5	8,1
	No responde	1	1,6
Reconoce si el uso de EPP es útil para prevenir accidentes e incidentes	Si	58	95,1
	No	2	3,3
	No responde	1	1,6
La señalización y los reglamentos son útiles para evitar accidentes	Si	57	93,4
	No	2	3,3
	No responde	2	3,3
Legalidad del uso de EPP en Colombia	Si	24	39,3
	No	34	55,7
	No responde	3	4,9

De esta manera, cuando se les cuestionó sobre las circunstancias en las cuales usaban los elementos de protección personal, los implementan cuando están realizando tareas en donde se exponen a soldadura o químicos (93,4%). Entre otras cosas, una buena cantidad de los encuestados generalmente usan tapones, mascarilla, calzado y gafas de seguridad cuando trabajan (88,5%). Aún así, creen que existen circunstancias en donde no deben ser usados estos elementos (68,9%) y saben su necesidad para evitar problemas de salud respiratorios (90,1%) Tabla 5.

Tabla 5. Circunstancias de uso de elementos de protección personal implementados por los mecánicos del barrio siete de Agosto de Bogotá.

Variable	Dimensión	Frecuencia	Proporción
Usa mascarillas o protector facial al exponerse a soldadura o químicos	Si	57	93,4
	No	1	1,6
	No responde	3	4,9
Usa tapones de oído, mascarilla, calzado de seguridad y gafas de seguridad	Si	54	88,5
	No	4	6,5
	No responde	3	4,9
Dependiendo de la situación laboral usa EPP	Si	42	68,8
	No	15	24,6
	No responde	4	6,6
El uso de EPP previene que humos y gases causan trastornos respiratorios	Si	55	90,1
	No	2	3,3
	No responde	4	6,6

Parte del cuestionario se enfocó en conocer conceptos básicos de seguridad y salud en el trabajo de la población de estudio en donde se incluyeron aspectos de la utilidad de los EPP's. La población reconoce la posibilidad de sufrir daños derivados de la ocurrencia de accidentes (90,1%), asociando estos eventos principalmente con daños físicos (82%). En este aspecto reconocen el papel de los elementos de protección personal para reducir las lesiones, la muerte, enfermedades y discapacidades (91,1%) y también reconocen que deben usar los EPP durante la ejecución de sus actividades (93,4%) (Tabla 6).

Tabla 6. Conocimientos sobre SST y utilidad de EPP en el trabajo de los mecánicos del barrio siete de Agosto de Bogotá.

Variable	Categorías	Frecuencia	Proporción
Los accidentes generan pérdidas	Si	55	90,1
	No	1	1,6
	Ausente	5	8,1
Tipos de pérdida generadas por los accidentes	Física	50	82
	Psicológica	2	3,2
	Monetaria	4	6,5
	Infraestructura	1	1,6
	No responde	4	6,5
Utilidad de los EPP para reducir ciertos eventos	Lesiones	3	5
	Muerte	6	9,8
	Enfermedad	1	1,6
	Discapacidad	8	13
	Todas las anteriores	38	62,2
	No responde	5	8,1
Es necesario el uso de EPP durante la ejecución de sus actividades	Si	57	93,4
	No	0	0
	Ausente	4	6,6

De esta manera, al indagar sobre aspectos dentro del ambiente laboral que se convierten en posibles barreras en el uso de EPP, los encuestados reconocen relevante la realización de capacitaciones para entender cómo implementar dichos elementos (93,4%), tener conceptos básicos sobre riesgos laborales de su lugar de trabajo (91,8%), la inversión en la compra de estos utensilios es relevante para ellos (62,3%). Sin embargo, el costo de los EPP y su manejo se manifiestan como barreras para su implementación (91,8%) (Tabla 7).

Tabla 7. Barreras sobre el uso de elementos de protección personal en mecánicos del barrio siete de Agosto de Bogotá.

Variable	Categorías	Frecuencia	Proporción
Es necesario el entrenamiento en EPP	Si	57	93,4
	No	0	0
	Ausente	4	6,6
Es necesario el reconocimiento de riesgos laborales para el uso de EPP	Si	56	91,8
	No	0	0
	Ausente	5	8,2
Invertir en EPP es un gasto innecesario	Si	18	29,5
	No	62,3	62,3
	Ausente	5	8,2
Impedimentos en el uso de EPP	Monetarios	23	37,7
	Desconocimiento de uso	32	52,4
	Ambos	1	1,6
	Ausentes	5	8,2

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio evidencian una problemática común en entornos laborales informales como los talleres mecánicos del barrio Siete de Agosto de Bogotá: a pesar de contar con una experiencia laboral considerable (con una mediana entre 11 y 20 años), los trabajadores presentan niveles variables de conocimiento y uso de los Elementos de Protección Personal (EPP). Esta realidad coincide con lo señalado por autores como Romas Arias et al. (2023) y Jennifer Andrea Alarcón Espinel (2020), quienes indican que la experiencia no garantiza por sí sola el cumplimiento de prácticas seguras si no se acompaña de procesos educativos y de concientización continuos.

Por otro lado, el hecho de que la mayoría de los mecánicos trabajan más de diez horas al día (57,4%) también puede contribuir a la desatención de prácticas preventivas. Las largas jornadas de trabajo suelen asociarse con fatiga acumulada, disminución en la atención y menor disposición a utilizar correctamente los EPP, lo que incrementa el riesgo de accidentes. Este hallazgo refuerza lo expuesto por la Organización Mundial de la Salud (2010), al señalar que la sobrecarga laboral en contextos de informalidad impacta directamente en la seguridad de los trabajadores.

En cuanto al nivel educativo, se observó que una gran proporción de los encuestados solo alcanzó la primaria o el bachillerato (62,3%). Este factor puede limitar su comprensión técnica sobre los riesgos asociados a su oficio y sobre la importancia del uso constante de los EPP. En concordancia, García et

al. (2019) y Torres Parra y Villoria Guerrero (2015) subrayan que el nivel educativo influye directamente en la adopción de prácticas seguras, ya que un mayor grado de escolaridad favorece la asimilación de normativas y procedimientos preventivos.

Otro aspecto que llama la atención es la responsabilidad familiar que tienen los trabajadores. Más del 85% de los encuestados reportaron tener al menos un dependiente económico. Esta situación puede ser un incentivo para que los mecánicos valoren más la prevención de accidentes, dado que un incidente laboral no solo afecta al trabajador, sino también al sustento de su núcleo familiar. Investigaciones como la de Núñez Solano y Freire Dávila (2022) respaldan esta relación, señalando que la percepción de seguridad aumenta cuando los trabajadores reconocen que su bienestar incide en la estabilidad económica y emocional de sus familias.

En cuanto a los conocimientos sobre seguridad y salud en el trabajo, el 67,2% de los encuestados manifestó tener nociones en SST, solo el 31,1% había recibido capacitación específica en EPP. Esta brecha entre conocimiento general y capacitación técnica refleja la falta de programas de formación continua en el sector informal. De manera similar, Lizana Rodríguez (2020) reportó que la capacitación en seguridad incide directamente en la reducción de accidentes, lo cual demuestra la necesidad de fortalecer intervenciones pedagógicas adaptadas a estos contextos.

Los resultados también muestran que, aunque la

mayoría de los trabajadores reconoce los riesgos de su labor (90,1%), solo el 44,2% afirmó usar EPP de forma frecuente, mientras que un 37,7% lo hace de manera esporádica. Esta incongruencia entre el reconocimiento del riesgo y la adopción de medidas preventivas coincide con lo hallado por Bernal y Rendón (2021), quienes encontraron que los trabajadores informales son conscientes de los peligros, pero no siempre adoptan prácticas preventivas debido a factores como el costo de los equipos, la falta de hábito y la percepción de incomodidad.

Un hallazgo adicional importante son las barreras identificadas para el uso de EPP. El 37,7% mencionó limitaciones económicas y el 52,4% reconoció no conocer el uso adecuado de estos elementos. Esto refleja que tanto los costos de adquisición como la falta de capacitación son obstáculos reales que reducen la adopción de prácticas seguras. En línea con Bendezu Farfán y Paliza Rozas (2017), estas barreras deben ser consideradas en el diseño de políticas públicas que promuevan subsidios, programas de formación gratuitos y campañas de sensibilización en seguridad laboral.

En síntesis, los resultados muestran que existe una combinación de factores estructurales (informalidad, bajo nivel educativo, largas jornadas laborales) y personales (percepción de riesgo, responsabilidades familiares, desconocimiento en el uso de EPP) que condicionan la cultura de seguridad de los mecánicos del barrio Siete de Agosto. Por tanto, se requieren intervenciones educativas sostenidas, acompañadas de políticas que faciliten el acceso a EPP de calidad y promuevan entornos de trabajo más seguros.

Es importante reconocer que este estudio enfrentó ciertas limitaciones que deben tenerse en cuenta al momento de interpretar los resultados. En primer lugar, el tamaño de la muestra fue reducido, ya que no fue posible entrevistar a un número mayor de trabajadores del sector, lo que restringe la posibilidad de generalizar plenamente los hallazgos. Además, durante el proceso de recolección de información, se evidenció que muchos de los mecánicos no estaban dispuestos a colaborar, lo que limitó el alcance del estudio y pudo generar sesgos en los datos al participar mayoritariamente quienes mostraron mayor interés en el tema. Finalmente, aunque se tenía proyectado desarrollar una actividad de capacitación para reforzar el conocimiento y uso de los elementos de protección personal, esta no pudo realizarse debido a la falta de tiempo y disposición de los trabajadores, lo que impidió valorar de manera práctica el impacto de una intervención educativa en este contexto. A pesar de estas limitaciones, la investigación aporta información valiosa sobre la realidad de los talleres mecánicos informales y constituye un insumo relevante para futuros estudios y estrategias que busquen fortalecer la seguridad laboral en este sector.

CONCLUSIÓN

El estudio ha permitido identificar el nivel de conocimiento sobre seguridad y salud en el trabajo (SST) entre los trabajadores informales de los talleres mecánicos del barrio Siete de Agosto de Bogotá. A pesar de contar con años de experiencia laboral, muchos trabajadores presentan un conocimiento limitado sobre los peligros laborales y la utilización adecuada de los equipos de protección personal (EPP). Esto subraya una brecha importante en la capacitación en seguridad laboral dentro del sector informal.

Los hallazgos revelan que, si bien la mayoría de los trabajadores enfrenta riesgos asociados a su actividad, el uso de EPP sigue siendo insuficiente, lo que aumenta la probabilidad de sufrir accidentes y enfermedades ocupacionales. Este diagnóstico refleja la necesidad de una mayor concientización y acción para mejorar la seguridad en los talleres, aunque este estudio se limita a la evaluación sin la implementación de intervenciones directas.

En resumen, la investigación proporciona datos valiosos que pueden contribuir a futuras políticas y estrategias que busquen mejorar las condiciones de trabajo y la seguridad de los trabajadores informales en el sector de la mecánica automotriz. Es fundamental seguir analizando y abordando las necesidades de formación y equipamiento de este sector para reducir los riesgos asociados a su labor.

.

REFERENCIAS

- Alarcón Espinel, J. A. (2020). Diagnóstico sobre el uso de EPP en talleres de mecánica de motos en Bogotá. Universidad Minuto de Dios.
- American Perez. (s.f.). Enfermedades ocupacionales en talleres mecánicos. Recuperado de: [sitio web o fuente, si aplica]
- Bendezu Farfán, A., & Paliza Rozas, F. (2017). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para empresas informales del sector automotriz. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Bernal María, & Rendón Luisa. (2021). Conocimiento y uso de elementos de protección personal en trabajadores del sector informal en Medellín. Universidad de Antioquia.
- El Insignia. (2017). Condiciones laborales de los mecánicos en América Latina. Recuperado de: [<https://elinsignia.com>]
- García, J. E., López, D. M., & Ramírez, C. F. (2019). Relación entre conocimiento en bioseguridad y accidentes laborales en trabajadores informales. *Revista de Salud Ocupacional*, 21(3), 45-53.
- Gálvez Cieza, C. (2019). Propuesta de un plan de seguridad y salud para talleres mecánicos informales en Perú. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Lizana Rodríguez, M. (2020). Impacto de la capacitación en el cumplimiento de medidas de seguridad en Empresa Taller Casas SAC. Universidad Privada del Norte.

Ministerio de Trabajo de Colombia. (2021). Informe anual de accidentes laborales y condiciones de trabajo informal. Bogotá, Colombia.

Munar Rodríguez, C., & María Fernanda. (2023). Estrategias educativas en el uso del EPP en trabajadores de la construcción. *Revista de Salud Pública*, 25(1), 78–84.

Núñez Solano, P., & Freire Dávila, K. (2022). Percepción de seguridad y uso del EPP en trabajadores informales. *Revista Latinoamericana de Salud y Seguridad en el Trabajo*, 18(2), 66-74.

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2022). Estadísticas mundiales de accidentes laborales. Ginebra, Suiza.

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2010). Seguridad y salud en el trabajo: Mejorar la salud de los trabajadores. Ginebra: OMS.

Romas Arias, A., Pérez Londoño, D., & Castro Jiménez, F. (2023). Factores asociados al uso inadecuado del EPP en trabajadores industriales. *Revista Ciencia y Trabajo*, 25(2), 34–42.

Takian, A. (2021). Assessment of knowledge, attitude and usage on personal protective equipment among mechanical maintenance workers of a power generation unit in Thailand [Tesis de maestría, Chulalongkorn University].

Torres Parra, A., & Villoria Guerrero, J. (2015). El conocimiento como herramienta de prevención en seguridad industrial. *Revista Colombiana de Salud Laboral*, 13(1), 15-22.

Zúñiga Vega, C. A. (2017). Relación entre conocimiento de EPP y percepción de seguridad en trabajadores informales de talleres automotrices. Universidad Técnica de Ambato.



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**
POLITÉCNICO INTERNACIONAL

EL CUIDADO EN LA SALUD DESDE UN ENFOQUE INTERCULTURAL: UNA REVISIÓN INTEGRATIVA DE LA LITERATURA

EL CUIDADO EN LA SALUD DESDE UN ENFOQUE INTERCULTURAL: UNA REVISIÓN INTEGRATIVA DE LA LITERATURA

Health Care From An Intercultural Perspective: An Integrative Review Of The Literature

FARHLYN PAOLA BERMUDEZ MORENO - FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA fbermudez@areandina.edu.co No. 0000-0001-6587-8939 País: Colombia

GLADYS JUDITH BASTO HERNÁNDEZ - FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA gbasto@areandina.edu.co No. 0000-0001-5732-4645 País. Colombia

SANDRA YINETH CHACÓN BAMBAGUE - FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA schacon3@areandina.edu.co No. ORCID. 0009-0000-2196-8190. País. Colombia

Recepción: 01 de diciembre de 2025

Aceptación: 03 de diciembre de 2025

Resumen

La transcultural hace parte del cuidado de la salud estableciendo procesos de interacción comunicación para expresar saberes creencias valores y diferentes posturas sobre algún fenómeno, la prestación óptima del cuidado preserva la cultura o establece acuerdos que permiten la realización de intervenciones para mejorar la salud del usuario. En este escenario, las enfermeras enfrentan el desafío de brindar cuidados individualizados y holísticos a una población diversa, reconociendo y valorando las diferencias culturales, creencias y prácticas relacionadas con la salud. Esta investigación tiene como objetivo: analizar la relación entre el cuidado y la interculturalidad en América, a través de una revisión integrativa de la literatura. Metodología: Se realiza una revisión de literatura realizado búsqueda de artículos científicos en las bases indexadas de CUDEN, Lilacs, Pubmed, Dialnet y ScienceDirect. Con la utilización del protocolo Prisma para la selección análisis de los artículos seleccionados, para cumplir con la rigurosidad científica el proceso de búsqueda se estableció con la pregunta PICOT. Resultados: se agruparon en una matriz de Excel y se establecieron cuatro categorías, concepto cultural, habilidades culturales, prácticas culturales y normatividad, posteriormente a esto se realiza un análisis de los resultados a la luz de la Teorista Madeleine Leininger. Conclusión: los artículos encontrados permiten evidenciar los elementos fundamentales de la Enfermería transcultural, además de la necesidad de su fomento para efectivizar la praxis profesional.

Palabras clave

Medicina propia, Prácticas indígenas, Interculturalidad, Enfermería, Cuidado.

Abstract

Transculturality is an integral part of healthcare, establishing processes of interaction and communication to express knowledge, beliefs, values, and different perspectives on a given phenomenon. Optimal care delivery preserves culture or establishes agreements that allow for interventions to improve the patient's health. In this context, nurses face the challenge of providing individualized and holistic care to a diverse population, recognizing and valuing cultural differences, beliefs, and health-related practices. This research aims to analyze the relationship between care and interculturality in the Americas through an integrative literature review. Methodology: A literature review was conducted, searching for scientific articles in indexed databases such as CUDEN, LILACS, PubMed, Dialnet. The PRISMA protocol was used for the selection and analysis of selected articles. To ensure scientific rigor, the search process was based on the PICOT question. Results: The data were grouped into an Excel spreadsheet and categorized into four groups: cultural concept, cultural skills, cultural practices, and norms. Subsequently, the results were analyzed using the theories of Madeleine Leininger. Conclusion: The articles found in the scientific literature highlight the fundamental elements of transcultural nursing, as well as the need to promote it to improve professional practice.

Keywords

Indigenous medicine, Indigenous practices, Interculturality, Nursing, Care

INTRODUCCIÓN

En América, los gobiernos han trabajado desde los años setenta para fomentar la interculturalidad en la salud, valorando la medicina tradicional de los territorios y reconociendo su importancia. La región cuenta con alrededor de 60 millones de personas indígenas, pertenecientes a 807 etnias diferentes. La mayoría de estas personas viven en México, Guatemala, Perú y Bolivia, Estados Unidos y Canadá representan el 14% de la población total, en su mayoría estas comunidades residen en áreas rurales, aunque en los últimos años se han trasladado a áreas urbanas donde enfrentan desafíos como la pobreza y la vulnerabilidad. La pandemia de COVID- 19 ha impactado especialmente a las personas de bajos ingresos, aumentando la desigualdad en la región de las Américas (Manrique, et al., 2018 & Estévez, 2023)

Las estadísticas de salud de la población indígena muestran una alta incidencia de enfermedades como la tuberculosis, complicaciones del embarazo y muerte materna e infantil. Además, tienen que lidiar con problemas como embarazos no deseados y abusos sexuales causados por la violencia estructural. Las enfermedades crónicas causadas por la contaminación industrial y ambiental también son comunes, al igual que los problemas de salud psicológicos que afectan a muchos jóvenes indígenas. El despojo constante de sus tierras y la pérdida de sus formas de vida tradicionales se unen a todo esto (López et al., 2017).

El sistema de salud propio que maneja la población indígena, junto con su cosmovisión única, es una fuente invaluable de procedimientos y recursos para proteger el cuidado y el bienestar de las comunidades en sus territorios autóctonos. La sabiduría ancestral desempeña un papel prioritario en el equilibrio de la salud y el bienestar de todos. Es importante destacar que cuando se desconoce o se menosprecia la medicina tradicional, las culturas indígenas corren el riesgo de desaparecer. Por esta razón, estas comunidades valoran y promueven los conocimientos ancestrales en todas las generaciones, a través de rituales y prácticas que utilizan medicina tradicional.

Siendo el manejo de la salud es un criterio fundamental para estas comunidades, y por ello no permiten la intervención de personas ajenas a su comunidad. En este sentido, es necesario reflexionar sobre el ámbito intercultural y reconocer los procesos étnico-territoriales que los pueblos indígenas han enfrentado duran-

te décadas para preservar su cultura y sus saberes ancestrales. Según Guerreiro (2021), muchas personas creen que las relaciones interculturales se ven afectadas por una comunicación cultural deficiente, lo cual debe ser mejorado para lograr una relación más armoniosa.

Dentro sistema salud propio está el uso de plantas medicinales se está convirtiendo en una opción de tratamiento cada vez más significativo para la salud general de las comunidades rurales la población que no están total o parcialmente cubiertos por el sistema público de salud. En este sentido, como sugiere Soria (2018), los programas de desarrollo rural deberían fomentar la recuperación de estas alternativas en la medida que contribuyen a mejorar el bienestar social, económico y ambiental.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS). Promueve su abordaje sobre salud y Pueblos Indígenas a otras regiones 2023. destacó la importancia de promover estrategias interculturales para la atención primaria en salud de los pueblos indígenas. Estas estrategias deben reconocer y abordar las innumerables diferencias existentes en la sociedad, ya que los pueblos indígenas tienen conceptos diferentes en cuanto a la salud y la comprensión de la enfermedad. Es necesario apoyar a las personas que están afectadas por estas discrepancias y luchar por el fortalecimiento de estrategias que capaciten y mejoren las habilidades de todos los trabajadores de la salud en las comunidades indígenas.

Es por eso que, como se estipula en (Muñoz, et al.,

2029), es fundamental promover el rescate de las culturas ancestrales en pos del bienestar de las comunidades indígenas. Al integrar los conocimientos ancestrales con la medicina moderna, se pueden lograr mejores resultados en la atención médica y optimizar la calidad de vida de estas poblaciones. La atención de poblaciones con arraigo intercultural representa un desafío para los profesionales de la salud, ya que se deben tener en cuenta diversos aspectos. Entre ellos se encuentran los dialectos y lenguas específicas de cada cultura, así como la aceptación y valoración de los conocimientos ancestrales (Pérez Quintero, 2020).

Además, es importante considerar los modelos curativos que se formulan dentro de las comunidades, así como las terapias que se integran en la atención médica. El entorno físico en el que se lleva a cabo la atención también juega un papel importante, ya que puede estar vinculado a rituales y ceremonias que reflejan ideologías construidas ancestralmente. Es necesario que los equipos de la salud estén preparados para abordar estos aspectos interculturales de manera respetuosa y sensible, reconociendo la importancia de los conocimientos y prácticas tradicionales en el bienestar de las comunidades indígenas. Al hacerlo, se puede lograr una atención más efectiva y centrada en las necesidades culturales y espirituales de estas poblaciones (Pérez, et al., 2020)

El cuidado en enfermería es un concepto fundamental que trasciende las simples acciones técnicas para adentrarse en un universo multidimensional, donde convergen aspectos epistemológicos, jurídicos y éticos (Yáñez, et al., 2021). A lo largo de los años, la enfermería ha evolucionado desde sus raíces

ces vocacionales hasta convertirse en una disciplina profesional sólidamente fundamentada en modelos y teorías, enriquecida por la investigación orientada a comprender los aspectos asociados con los cuidados de la salud. En este contexto, el término “cuidado” adquiere una relevancia aún mayor al ser debatido por filósofos como Aristóteles, quien lo definió como una manifestación de delicadeza, receptividad y respeto hacia lo humano y su entorno (García, 1993).

La medicina tradicional complementa la medicina occidental como un significado del intercambio de todos los conocimientos relacionados en la parte cultural desde el ámbito científico para tratar los diferentes tipos de enfermedades, de los cuales se tienen resultados desde ambas perspectivas. En este sentido, es fundamental promover el cuidado intercultural del profesional de enfermería que reconozca y respete los valores, creencias y prácticas medicinales de cada pueblo indígena. Al hacerlo, se puede lograr una atención más efectiva y centrada en las necesidades culturales y espirituales de estas poblaciones, mejorando así su bienestar general.

En esta investigación identifica desde la literatura científica la relación entre cuidado y la interculturalidad y asociar sus resultados con la teoría de Madeleine Leininger, la cual se enfoca en los cuidados universales y se basa en la investigación de varias culturas. Esta teoría es diferente porque abarca temas relacionados con la cultura y el respeto de los saberes ancestrales y cuidados autóctonos. Leininger destaca la importancia de incorporar la cultura en la atención médica, reconociendo que las creencias, prácticas y valores culturales pueden influir en la forma en que las personas perciben y abordan su salud. Al hacerlo, se puede lograr una atención más efectiva y centrada en las necesidades culturales y espirituales de cada persona.

En el contexto de los pueblos indígenas, Leininger es especialmente relevante, ya que reconoce la importancia de los saberes ancestrales y la medicina autóctona en la atención médica. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, es fundamental que los profesionales de enfermería se adentren en un estudio más profundo de las prácticas curativas. Esto les permitirá comprender los elementos importantes y valiosos de cada cultura, enriqueciendo así su conocimiento. Es esencial que realicen valoraciones clínicas acorde a las particularidades de cada cultura, de modo que puedan brindar un cuidado más completo y sensible a las necesidades de cada individuo y se estableció la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la relación entre el cuidado y la interculturalidad en América?

METODOLOGÍA

El desarrollo metodológico abordado en el presente artículo obedece a una revisión de la Literatura integrativa, entendida como un proceso metódico, utilizado para buscar y sintetizar el conocimiento científico sobre un tema o problema de interés; (Urrútia, & Bonfill, 2010). Este a su vez, fue direccionado por el método PRISMA; técnica diseñada para informar de manera transparente, el porqué de la revisión y los hallazgos realizados por los autores.

En lo atinente a la categorización y análisis documental, se utilizó la estrategia PICOT, a fin de realizar un desglose operativo de la pregunta de investigación. Esto es: P población (Profesionales de enfermería) (I) Intervención – interculturalidad en el cuidado de enfermería; Comparación diferentes pueblos indígenas de América (C); Outcomes o resultados (O) relación; Tiempo (T) 5 años.

Dicho esto, los pasos seguidos en la investigación fueron los siguientes:

- a) Identificación de la pregunta de investigación.
- b) Búsqueda de bibliografía (Artículos realizados en Latinoamérica- Artículos en español, inglés y portugués- Artículos publicados entre 2020-2024)
- c) Categorización de los estudios.
- d) Evaluación de los estudios seleccionados.
- e) Interpretación de los resultados.
- f) Presentación de la revisión.

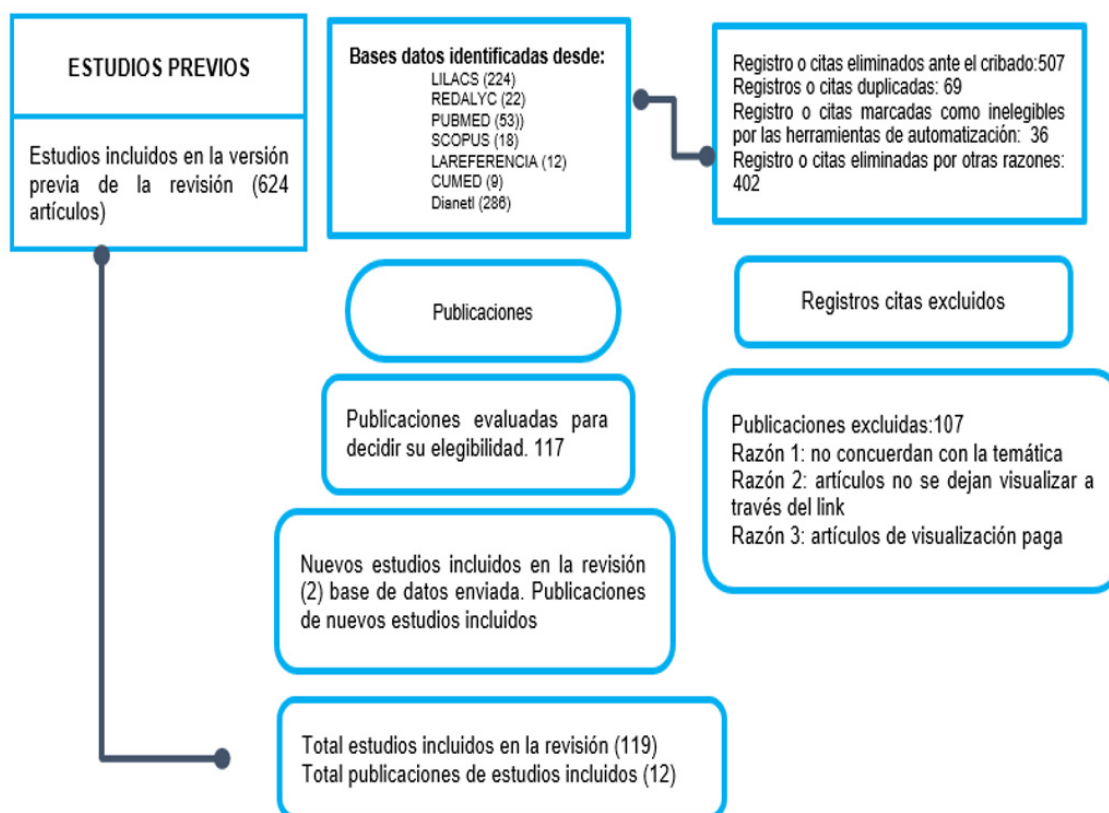
Tabla 1. Criterios de inclusión y Criterios de exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos publicados entre 2020-2024, a nivel América Latina	Artículos repetidos en dos o mas base de datos.
Artículos en idioma portugués, inglés y español	Artículos que no respondan a la pregunta de investigación
Investigaciones realizadas en Latinoamérica	Artículos de opinión.
Artículos originales	
Artículos de acceso libre.	

Fuente: Elaboración propia

En la selección de los estudios, se realiza la lectura del título, resumen y conclusiones. Cuando estos aspectos no son claros con el objeto de la investigación, se procede a la lectura del artículo completo. Después se seleccionan los estudios según los parámetros de inclusión donde se realiza una revisión crítica de cada uno, seguidamente, se seleccionan diez artículos que cumplen con los criterios de inclusión y responden a la pregunta de investigación. Se realizó una matriz de Excel que permitió consolidar todos los artículos seleccionados con los siguientes datos (título, fecha publicación, autores, metodología, análisis de la información, conclusiones, observaciones, referencias)

Tabla 2. Síntesis del proceso de búsqueda



Elaboración propia. Fuente: Freepik.com

Nota. Esta tabla expone las fichas bibliográficas de los artículos en los que se basa investigación.

RESULTADOS

Tabla 3. Resultados Revisión de Literaria

<i>No.</i>	<i>Título</i>	<i>Autor/es y año</i>	<i>Base de datos</i>	<i>Idioma</i>
A1	Cuidados de enfermería para atender la salud comunitaria de la población indígena en la Amazonía Peruana	Badanta-Romero, et al. 2021	Lilacs	Español
A2	Developing a rural and transcultural doctor of nursing practice program at the University of Hawaii at Hilo	Daub, et al., 2022	ScienceDirect	Inglés
A3	Exploring faculty perceptions of teaching cultural competence in nursing	Chen, et al., 2020	ScienceDirect	Inglés
A4	Enhancing Dementia Education and Cognitive Screening in A Haitian Population: A Faith-based Approach	Daccarett, et al., 2021	PubMed	Inglés
A5	Percepciones de los clientes sobre la competencia cultural de Enfermeras comunitarias	Starr, et al., 2011	Cuden	Español
A6	Políticas y universidades de prevención de infecciones de transmisión sexual promotores de salud: reflexión teórica a la luz de la teoría transcultural.	Melo, et al., 2022	Lilacs	Inglés
A7	Nursing students' experience of learning cultural competence	Antón-Solanas et al., 2021	PubMed	Inglés
A8	Transcultural nursing: a qualitative analysis of nursing students' experiences in a multicultural context in North-Eastern Namibia	Nuuyoma, et al., 2024	PubMed	Portugués
A9	Expanding Medical Semiotic	Andersen et al., 2024	Escopus	Inglés
A10	Cultural sensitivity and associated factors among nurses in southwest Ethiopia: a cross-sectional study	Berhanu, et al., 2024	Dianelt	Portugués
A11	Fundamentos de enfermería (I): Bases teóricas y metodológicas Capítulo 9. El proceso de atención de enfermería	Torres Navarro, et al., 2022	Dialnet	Español
A12	Diversidad cultural en salud, competencia de la Enfermería transcultural	Rubio Martín, et al., 2020	Dialnet	Español

Elaboración propia.

Nota. La tabla presenta los aportes integrativos de la revisión literaria en los concerniente a la enfermería transcultural, desde los objetivos planteados por la investigación.

Tabla 4. Categorización de la información encontrada

		Resumen del Artículo
Conocimiento	A1	La teoría de enfermería transcultural de Madeleine Leininger proporciona el marco teórico para nuestro estudio. En su papel como cuidadora de niños en la década de 1950, Leininger descubrió la importancia esencial de la cultura mientras observaba a los niños a su cargo. Este descubrimiento llevó a Leininger a comprender que la cultura influye profundamente en las acciones y pensamientos de las personas. Su trabajo amplió el conocimiento y la comprensión de las diversas culturas entre las enfermeras, aspecto que carecía en el sistema de salud en aquel momento (Caí, 2016). La "Teoría Transcultural de la Enfermería" surgió de sus esfuerzos por mejorar la atención y el bienestar del paciente mediante una educación en enfermería culturalmente competente. Es esencial que las enfermeras identifiquen y comprendan la Teoría Transcultural de la Enfermería de Madeleine Leininger, ya que pueden servir como modelos para reconocer las necesidades culturales de los pacientes en la atención sanitaria.
	A11	Las enfermeras culturalmente competentes saben que cada persona es única y respetan a cada paciente con sus propios conceptos de salud y enfermedad basados en su cultura.
	A7	Comprender que existen diferencias entre las personas y que esas diferencias pueden afectar el cuidado de la salud y el autocuidado. Al mismo tiempo, es importante que los estudiantes reconozcan que las personas exhibirán diferencias interculturales como resultado de variaciones socioeconómicas, religiosas, étnicas y personales. Si bien puede ser un desafío facilitar tales experiencias de aprendizaje, involucrar a los estudiantes en interacciones significativas y guiadas con personas de diversos orígenes puede mejorar la comunicación intercultural y aumentar su agilidad cultural, preparando así el escenario para una futura práctica avanzada de enfermería que promueva la salud. Los estudiantes de posgrado necesitan una exposición didáctica continua a la enseñanza de la competencia cultural y, a juzgar por los hallazgos cualitativos de este estudio, así como por las recomendaciones del Instituto de Medicina (2010) para el futuro de la educación en enfermería, la competencia cultural debe enseñarse en todos los planes de estudios y programas.
	A8	La cultura es un elemento esencial en los entornos sanitarios, dado que la atención al paciente es integral y abarca sus concepciones sobre la salud, las cuales se ven fuertemente influenciadas por sus respectivas culturas. Para

		<p>formar enfermeros culturalmente competentes, es crucial comprender las vivencias de los estudiantes en enfermería transcultural durante sus prácticas clínicas. Sin embargo, existen pocos estudios que hayan explorado estas experiencias, especialmente en contextos socioculturales diversos. Además, la mayoría de los estudios se enfocan en estudiantes internacionales que participan en programas de intercambio, cuyas vivencias en enfermería transcultural podrían diferir debido a su condición temporal y exposición limitada, haciendo difícil generalizar sus experiencias a estudiantes locales de pregrado. Por tanto, este estudio se propuso explorar y describir las experiencias transculturales en enfermería de estudiantes durante sus prácticas clínicas en un hospital</p>
	A10	<p>Debido al acelerado incremento de la diversidad cultural, la habilidad para reconocer dicha diversidad se torna crucial para todos los profesionales de la salud, especialmente para las enfermeras. No obstante, existe una escasez de información sobre la sensibilidad cultural de las enfermeras en Etiopía. Por consiguiente, el presente estudio se propuso evaluar la sensibilidad cultural y los factores asociados entre las enfermeras que laboran en el Centro Médico Jimma, ubicado en el estado regional de Oromía, al suroeste de Etiopía.</p>
Conocimiento cultural	A2	<p>Menciona que la transculturalidad son “aquellos fenómenos que resultan cuando los grupos de individuos, que tienen culturas diferentes, toman contacto continuo de primera mano, con los consiguientes cambios en los patrones de la cultura original de uno de los grupos o de ambos”. El término se analiza como un proceso que permite el acercamiento entre las diferentes culturas.</p>
	A3	<p>La base de la enfermería transcultural y la atención centrada en el paciente culturalmente competente dentro de Hawái se centra en enfoques holísticos para la salud y el bienestar no solo de los hawaianos nativos sino de todas las identidades culturales y étnicas de la gente de Hawái. La palabra hawaiana malama que significa “cuidar, atender, cuidar, preservar, proteger” se resume en los cimientos de la enfermería transcultural. Se hace hincapié en la promoción y la educación para la salud, y en la prevención y el control de enfermedades dentro de contextos culturales y espirituales apropiados, más que en intervenciones de etapa final.</p>
	A9	<p>La intersección entre la antropología, la semiótica y la medicina ha sido fundamental para comprender cómo se percibe y se representa la enfermedad en diferentes contextos sociales y culturales. El enfoque en los signos y síntomas clínicos, desde una perspectiva semiótica, no solo proporciona un marco para el diagnóstico médico, sino que también revela cómo la enfermedad es interpretada y comunicada dentro de la comunidad médica y más ampliamente en la sociedad. Este enfoque integrador nos permite no solo entender mejor las enfermedades desde una perspectiva médica, sino también apreciar su complejidad cultural y social.</p>

Prácticas del cuidado	A11	Los cuidados culturalmente competentes incluyen una valoración culturalmente precisa del paciente y de su familia, en función del deseo de la enfermera (a través de la realización de preguntas y de la solicitud de información) de conocer las tradiciones culturales del paciente, sus percepciones, sus prácticas, sus creencias y sus valores.
	A3	La integración del individuo, su identidad cultural, estilos de vida, familia, redes de apoyo social y métodos tradicionales de curación ha sido A principios de la década de 1970, los nativos hawaianos experimentaron un renovado interés y orgullo por su cultura tradicional y también se enfocaron en mejorar su salud y condición social.
	A7	La enseñanza de la competencia cultural debe implicar, brindar a los estudiantes la oportunidad para ser efectivas las estrategias de enseñanza pueden incluir experiencias de aprendizaje significativas en las que los estudiantes participen en su propio trabajo, hayan mejorado sus interacciones con los demás y tengan la oportunidad de convertirse en ciudadanos reflexivos e informados (Fink, 2013).
Normatividad	A2	La aprobación de la Ley de atención médica de los nativos hawaianos de 1988 fue un punto de inflexión en la integración de los medicamentos nativos hawaianos y occidentales. La Ley reconoció el uso de curanderos y métodos de curación tradicionales hawaianos como una forma de mejorar el estado de salud de los nativos hawaianos, encarnando el concepto central de la idea de la enfermería transcultural. Este plan integral de atención médica promovió los servicios de salud y prevención de enfermedades mediante la incorporación de valores culturales y de salud tradicionales de los nativos hawaianos que enfatizan la unidad física, mental y espiritual, basada en la cultura, la familia, la comunidad y el medio ambiente.
	A4	Están especialmente equipados para abordar el acceso a la atención fomentando la cooperación y la colaboración entre los curanderos hawaianos tradicionales, los practicantes de medicina occidentalizados y los recursos comunitarios para mejorar los resultados de salud del individuo y la comunidad en su conjunto (Kinney, 1994; Mokuau, et al., 2016; Papa Ola Lokahi, 2016).

	<p>Normas y políticas de carácter sectorial que se resaltan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ley 691 de 2001158, que reglamenta el enfoque diferencial para la participación y el acceso a servicios de los pueblos indígenas en el SGSSS. 2) Ley 1164 de 2007159, en lo que respecta al talento humano en salud con referencia a la medicina tradicional y a las culturas médicas tradicionales. 3) Plan Decenal de Salud Pública (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013) y la Política Nacional de Sexualidad, Derechos Sexuales y Derechos Reproductivos (Ministerio de Salud y Protección Social, Profamilia, OIM y UNFPA, 2014). 4) La “estrategia para reducir la mortalidad materna en zonas rurales dispersas” de la Dirección para la Ejecución y Áreas Estratégicas de la Presidencia y el Ministerio de Salud y Protección Social (Presidencia de la República de Colombia y Ministerio de Salud y Protección Social, 2015). 5) Estrategia para reducir la mortalidad materna en zonas rurales (Presidencia de la República de Colombia y Ministerio de Salud y Protección Social, 2015). 6) Marco estratégico de la Política de Atención Integral en Salud —PAIS— 2016 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016). 7) Decreto 330 de 2001, que define las normas para la constitución y funcionamiento de EPS conformadas por cabildos y autoridades tradicionales indígenas. 8) Acuerdo 326 de 2005, que establece la adecuación del régimen subsidiado para los pueblos indígenas, con respeto de sus tradiciones culturales y cosmovisión.
--	--

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Es importante abordar cuidado intercultural que surge de la integración de la cultura y el cuidado, lo cual es fundamental en la labor de las enfermeras. El enfoque presentado se centra en brindar cuidado tanto a la cultura como a las personas, ayudándolas a vivir, sanar y enfrentar situaciones difíciles como la discapacidad y la muerte. En la práctica de enfermería, se establece la importancia de incorporar las creencias, valores y estilos de vida deseados de las personas en los servicios de atención y salud que brindamos. Se valora su cosmovisión, es decir, la perspectiva única del mundo y el universo. Para comprender mejor a los pacientes, es necesario

considerar tanto la estructura social que organiza los aspectos culturales, religiosos, económicos, educativos, políticos, como también el contexto ambiental que incluye eventos, situaciones y experiencias que influyen en su bienestar.

Según la teoría de Leininger, la interculturalidad está definida cómo las personas interactúan en diferentes entornos físicos, ecológicos, sociopolíticos y culturales, también afirma el bienestar y la salud se ven desde una perspectiva cultural, reflejando cómo las personas realizan sus actividades diarias según las costumbres y expresiones culturales. Algunas culturas tienen prácticas y cuidados de salud tradiciona-

les que son importantes para ayudar a las personas en sus hogares o comunidades. Estos sistemas se complementan con los sistemas de salud, desde los conocimientos y prácticas que utilizan los profesionales de la salud en hospitales y clínicas.

Para profundizar la anterior teoría planteada se seleccionaron tres componentes teóricos: El primero Cuidado culturalmente congruente: Los enfermeros deben utilizar un enfoque integral para comprender la cultura del usuario y cómo esta predomina en su salud. El segundo componente es la Competencia cultural: esta indica a la habilidad de los profesionales de la Enfermería para comprender y respetar las diferentes posiciones culturales de los sujetos de cuidado y por último pero no menos importante el componente del Conocimiento cultural: este implica que Enfermero Profesional adquiera un conocimiento profundo de la cultura de sus pacientes, así como de las diferentes prácticas y creencias cultural que puedan afectar su tratamiento y el cuidado de la salud (Buera, et al., 2021)

Después de haber descrito cada uno de los componentes a continuación se establece la relación con las categorías narrativas establecidas con los resultados de la revisión de la literatura científica: Conocimiento, conocimiento cultural, práctica del cuidado y normatividad.

En lo referente a la práctica del cuidado la literatura científica muestra que en la praxis el cuidado relaciona con la interacción de individuo, su identidad cultural y los estilos de vida reconociendo su medi-

cina tradicional y otorgando el mérito desde un conocimiento empírico de cada cultura, compartiendo experiencias, saberes científicos. También se apoyan desde las estrategias educativas que permiten una comunicación eficaz con cada usuario involucrando en cuidado la familia y las redes de Apoyo.

Todo lo anteriormente expuesto se refleja en el componente teórico “la Competencia cultural” donde se presta atención a la interacción entre los elementos sociales, emocionales y físicos que dan significado a las expresiones humanas. Se reconocen los aspectos estructurales culturales y sociales, como los esquemas y características dinámicas de una cultura específica, incluyendo factores religiosos, de parentesco y políticos. Es necesario considerar también los factores económicos, educativos, tecnológicos, culturales y etnohistóricos y cómo estos factores se interrelacionan e influyen en el comportamiento humano en diferentes situaciones ambientales (Escobar & Paravic, 2017).

El desarrollo de habilidades de los Enfermeros desde su formación desde el aprendizaje y la aplicación de elementos que les permiten ser culturalmente competentes para brindar cuidado, estableciendo diferencias interculturales de valores y creencias en el autocuidado y los conceptos de salud y enfermedad siendo el aprendizaje significativo fundamental para el desarrollo de esta competencia, las principales habilidades desarrolladas son la valoración integral e individual de enfermero profesional, sensibilización frente a los procesos de interculturalidad, el respeto y la comunicación interpersonal efectiva la anterior categoría está relacionada con el componente teórico de Leininger Cuidado culturalmente

congruente se explica como las acciones o decisiones fundamentales en el conocimiento que ayudan a entender la facilidad de apoyo o actos transigentes o decisión, que generalmente se aplica para conciliar valores culturales, creencias y estilos de vida de un persona, institución o comunidad con el fin de proporcionar un cuidado significativo, que satisfaga las necesidades que abarca la salud y el bienestar. Esto permite mitigar los choques culturales en el cuidado de la salud (Correa, & Cabieses, 2019).

También se asocia al anterior componente teórico la categoría reconocimiento de saberes según la literatura científica encontrada “La intersección entre la antropología, la semiótica y la medicina ha sido fundamental para comprender cómo se percibe y se representa la enfermedad en diferentes contextos “la cultura de Hawái una de la más estudiadas en América por aportes importantes al proceso de interculturalidad. La palabra “malama” en esta cultura se define “cuidar, atender, preservar, proteger” esto fundamenta enfermería transcultural estos conceptos promueve la educación para la salud, prevención y el control de enfermedades dentro de contextos culturales

En lo referente a las prácticas de cuidado la literatura reunida muestra como el enfermero competente culturalmente identifica de manera holística las percepciones, creencias, valores interculturales de los individuos, familias, según su procedencia y establece intercambio de saberes dentro del cuidado logrando establecer la identidad cultural del sujeto de cuidado. Para Leininger es fundamental y lo describe en el componente teórico Conocimiento cultural: define al ser humano como una totalidad donde se representa un conjunto entre el hombre, origen cultural y el sistema social con la propia concepción del mundo, para brindar cuidados culturalmente coherentes desde el estudio de naturaleza y el cuidado dentro de los sistemas sociales proporcionando los elementos individuales, colectivos y transversales, conceptos que parten de la sociología y la antropología dando los conocimientos básicos del cuidado transcultural. Leininger asegura como “la necesidad de avanzar en el conocimiento del cuidado genérico y del cuidado profesional en enfermería y de esta manera se puede llegar a ser competentes en enfermería transcultural (Muñoz & Vásquez 2007)

También hace parte de este componente teórico la categoría de la normatividad desde la literatura científica se relacionan varios políticas, normas, acuerdos resoluciones en sistema sanitario de los países de América han establecido para salvaguardar la los derechos y la salud de las diferentes poblaciones protegiendo sus culturas, el enfermero profesional está llamado a conocer y aplicar estas diferentes normas lo que lo convierte en uno primeros defensores de los procesos dela interculturalidad y disminución de las desigualdades sociales. (Aguilar et al., 2007)

Aunado a lo anterior se precisa que enfermero o enfermera cuando aplican un modelo teórico transcultural que soporte científicamente su práctica profesional, puede planear y brindar cuidados culturales holísticos y coherentes con las necesidades particulares y generales en los diferentes contextos poblacionales cumpliendo con las demandas que origina la diversidad cultural promoviendo una iteración cada vez más cambiante y diversa enfrentando su complejidad abarcando múltiples matices culturales (Alvear et al., 2020)

Sin embargo, el principal desafío que enfrenta la enfermería transcultural radica en identificar qué prácticas culturales que benefician para la praxis profesional y obstaculizan el cuidado. Esta tarea requiere una comprensión profunda de las creencias, valores y prácticas de cada comunidad, así como un análisis crítico de cómo estas influencias pueden afectar la calidad de la atención médica. Esto implica valorar y aprovechar los conocimientos tradicionales sobre hierbas medicinales, rituales de curación y sistemas de apoyo comunitario que han demostrado su eficacia a lo largo del tiempo. transcultural requiere un equilibrio delicado entre la preservación del respeto por la diversidad cultural y la promoción de estándares de atención médica basados en la evidencia y el respeto a los derechos humanos. Esto implica un compromiso constante con la educación cultural, la reflexión crítica y el diálogo intercultural para garantizar que se brinde una atención de calidad que responda a las necesidades y valores de cada individuo y comunidad (Pillajo y Quisimalin, 2024).

CONCLUSIÓN

Desde un alto nivel de agregación literaria es posible concluir que la enfermería transcultural representa un puente esencial entre la ciencia moderna y las prácticas de cuidado ancestrales en comunidades indígenas y rurales. Se evidencia un consenso en la literatura sobre la importancia de estas estrategias desde la educación superior para abordar la importancia de la interculturalidad y el cuidado. Sin embargo, se destaca la necesidad capacitar al profesional de enfermería que requiere un conocimiento y desarrollar habilidades que permita establecer los procesos efectivos entre interacción del cuidado y los entornos culturales.

La teoría de la interculturalidad demuestra importantes fundamentos y soportes prácticos para el enfermero contemporáneo reuniendo elementos para el abordaje de la multiculturalidad teniendo como eje central el conocimiento y comprensión de las creencias, actitudes y valores culturales de las diferentes poblaciones y de esta manera se tiene un panorama general para garantizar el cuidado de la salud disminuyendo las diferencias y protegiendo la diversidad cultural, fomentando la equidad y humanización desde el conocimiento.

Para finalizar el principal desafío el profesional de enfermería es encontrar un equilibrio entre el respeto por la diversidad cultural y la promoción de estándares de atención médica basados en la evidencia y los derechos humanos. Esto implica reconocer y valorar las prácticas culturales que fortalecen el bienestar y la salud de los individuos, con el compromiso continuo de recibir educación cultural, la reflexión crítica y el diálogo intercultural para garantizar una atención de calidad.

REFERENCIAS

Aguilar Guzmán, O., Carrasco González, M.I; García Piña, M.A, Saldivar Flores, A., Ostiguín Meléndez, R.M. (2007). Madeleine Leininger: Un análisis de sus fundamentos teóricos. *Rev. Enfermería Universitaria*, 4 (2) 26-30 Universidad Nacional Autónoma de México Distrito Federal, México. <https://www.redalyc.org/pdf/3587/358741822005.pdf>

Alvear Arias, J.A., Cachago González, J.M., Peraza de Aparicio., C.X. (2021). Transculturalidad y rol de enfermería en atención primaria de salud.

Saberes del Conocimiento; Universidad Yachay Tech. 5(1)97-103. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(Suple1\).oct.2021.97-103](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(Suple1).oct.2021.97-103)

Andersen, R., Høybye, M., & Risør, M. (2024). Expanding medical semiotics. *Medical Anthropology*, 43(2), 91-101. <https://doi.org/10.1080/01459740.2024.2324892>

Antón-Solanas I, Tambo-Lizalde E, Hamam-Alcober N, Vanceulebroeck V, Dehaes S, Kalkan I, Kömürçü N, Coelho M, Coelho T, Casa Nova A, Cordeiro R, Sagarra-Romero L, Subirón-Valera AB, Huércanos-Esparza I. (2021) Nursing students' experience of learning cultural competence. *Plops One*. Dec 17;16. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34919540/>

Badanta Romero, B., Moreno Moreno, B., Soto Díaz, V., Barrientos Trigo, S. (2021) Nursing care to address community health of the indigenous population in the Peruvian Amazon. *Enfermería Clínica*; 31(1):57-63. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.10.025>

Berhanu, R.D., Golja, E.A., Gudeta, T.A. et al. (2024) Cultural sensitivity and associated factors among nurses in southwest Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Nurs* 23, 182. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-01838-8>

Buera, M.M., Palomares García, V., Aranda, N. Atarés Pérez, A.M., Piqueras García, M., Muñes Fernández, T. (2021). Madeleine Leininger, artículo monográfico. *Revista Sanitaria de Investigación*. 2 (4) 63-0

<https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/8055604>

DOI:10.26820/recimundo/5(Suple1). 97-103

Correa, M. E., Moena, O., & Cabieses, B. (2019). Formación en enfermería transcultural en Chile: ¿Una tarea pendiente para la atención de población migrante? *Revista Del Instituto De Salud Pública de Chile*, 3(1). <https://doi.org/10.34052/rispch.v3i1.69>

Daccarett, S., Wiese, L. K., & Ángeles Ordóñez, M. L. (2021). Enhancing Dementia Education and Cognitive Screening in A Haitian Population: A Faith-based Approach. *Journal of community health nursing*, 38(2), 103–119. <https://doi.org/10.1080/07370016.2021.1887566>

Daub, K., Jensen, SK; Williams, S., Anderson, J. (2022) Developing a rural and transcultural doctor of nursing practice program at the University of Hawaii at Hilo., Academic Press,2022, Pag. 197-215. ISBN 9780323999939, <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-99993-9.00009-3>

Escobar Castellanos, B., Paravic-Klijn, T. (2017). La transculturalidad, elemento esencial para mejorar la atención en salud y de enfermería. *Enfermería Actual de Costa Rica*. (33) 73-87. DOI: 10.15517/revenf.v0i33.29627

Estévez, A. (2023). El necropoder del imperio de la Ley: La gestión de la muerte en el primer mundo norteamericano. *Acta Sociológica*, 88-89. doi://<https://doi.org/10.22201/fcpys.24484938e.2022.88-89.84866>

García Guerreiro, L. (2021). Prácticas y saberes médicos tradicionales del pueblo diaguita catamarqueño y su relación con el sistema de salud pública. *Andes, Antropología e Historia*. 32 (2), <http://www.scielo.org.ar/pdf/andes/v32n2/v32n2a08.pdf>

Chen, H.C., Jensen, F., Chung, J., & Measom, G. (2020) Exploring faculty perceptions of teaching cultural competence in nursing, *Teaching and Learning in Nursing*, Volumen 15, Issue 1, 2020, Pag. 1-6, ISSN 1557-3087. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2019.08.003>

López Díaz L, Arias Murcia S.E, Rodríguez Gómez V, Reina Leal L.M, Benavides Quiñones, EC, Hernández Murillo D.C., Olaya Campos, E.A. (2018). Competencia cultural de las enfermeras en el área de salud pública: una metasíntesis. *Rev Gerenc Polít Salud*. 2018; 17(34): 1-13. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps17-34.ccea>

Manríquez Hizaut, M.N., Lagos Fernández, C., Rebolledo Sanhuesa J. & Figueroa Huencho, V. (2018). Intercultural health in Chile: Historical development and current challenges. *Revista Salud Pública*, 20(6), 756 - 763. <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n6.65625>

Masaquiza Pillajo, S. S., & Manzano Quisimalin, D.E. (2024). Nursing role in intercultural health – Theory of Madeleine Leininger. Systematic review. *Community and Interculturality in Dialogue*, 4, 133. <https://doi.org/10.56294/cid2024133>

Melo, L. D., Spindola, T., Brandão, J. L., Oliveira, D. C., Marques, S. C., Arreguy-Sena, C., & Pinto, P. F. (2023). Social representation of young people in higher education about sexually transmitted infections. *Revista brasileira de enfermagem*, 76(6), e. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2022-0406>

Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución Número 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. <https://minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.pdf>

Muñoz de Rodríguez, L. Vásquez, M.L. (2007). Mirando el cuidado cultural desde la óptica de Leininger. *Colombia Médica*. 38(4) 98-104. Corporación Editora Médica del Valle. <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v38n4s2/v38n4s2a11.pdf>

Muñoz Rojas, T.M., Giraldo Builes, J., & López Gómez, M.S. (2019). Mecanismos de protección de los conocimientos tradicionales: el caso de Colombia. *Revista Derecho del Estado*, (43), 235-264. <https://doi.org/10.18601/01229893.n43.09>

Nuuyoma, V., Muvumwaeni, S., Chihururu, L. (2024) Transcultural nursing: a qualitative analysis of nursing students' experiences in a multicultural context in North-Eastern Namibia. *BMC Nursing* 23(1) 123. DOI:10.1186/s12912-024-01773-8

Organización Panamericana de la Salud [OPS]/Organización Mundial de la Salud (OMS). Promueve su abordaje sobre salud y Pueblos Indígenas a otras regiones 2023. <https://www.paho.org/es/noticias/21-7-2023-ops-promueve-su-abordaje-sobre-salud-pueblos-indigenas-otras-regiones>

Pastor García, L. M. (1993). *Cuestiones de antropología y bioética*. Madrid: Universidad de Murcia. ISSN-e 2255-596X, ISSN 1132-0877, Vol.3,Nº.1 994, pág. 146 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?-codigo=839488>

Pérez Quintero, C., Carrasquilla Baza, D. (2020). Relación enfermera-paciente frente a la diversidad cultural. Una mirada en situaciones de cuidado a pacientes indígenas. *Index Enferm*. 27(4) 216-220. ISSN 1699-5988. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113212962018000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Rubio Martín, S.R. & Rubio Martín, S. (2020). Diversidad cultural en salud, competencia de la Enfermería transcultural. *Revista Científica e Informativa de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología*, ISSN-e 1575-4146, N°. 80, pág. 6-10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7726301>

Soria, N. (2018). Las Plantas Medicinales y su aplicación en la Salud Pública. *Revista de salud pública del Paraguay*, 8(1),78. <https://doi.org/10.18004/rspp.2018.junio.7-8>

Smith, L. S. (2014). Adquirir competencias en la gestión de las diferencias culturales. *Nursing*, 31(2), 22-29. <https://doi.org/10.1016/j.nursi.2014.04.012>

Starr, S. S., & Wallace, D.C. (2011). Client perceptions of cultural competence of community-based nurses. *Journal of community health nursing*, 28(2),57–69. <https://doi.org/10.1080/07370016.2011.564057>

Torres Navarro, M del Mar. (2022). *Fundamentos de enfermería (I). Bases teóricas y metodológicas*. Almería: Universidad Almería. ISBN: 978-84-1351-168-9

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=902644>

Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina clínica*, 135(11), 507-511. https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/suppl/2013/06/10/bmjopen-2012-002330.DC1/bmjopen-2012-002330supp_PRISMA-2010.pdf

Yañez Flores, K., Rivas, E., Campillay Campillay, M. (2020). Ética del cuidado y cuidado de enfermería. *Enfermería: Cuidados Humanizados*. 10(1): 03-17. <https://doi.org/10.22235/ech.v10i1.2124>



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**

POLITÉCNICO INTERNACIONAL

INNOVACIÓN CULINARIA Y RESCATE DEL PATRIMONIO ALIMENTARIO EN EL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE

INNOVACIÓN CULINARIA Y RESCATE DEL PATRIMONIO ALIMENTARIO EN EL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE

Culinary innovation and rescue of food heritage in the cundiboyacense highlands

RUTH MILENA OLIVELLA RÍOS - LCI Bogotá

Correo electrónico ruth.olivella@lci.edu.co

No. ORCID 0009-0003-3433-0964

Colombia

HERNAN DARIO GONZALEZ - LCI Bogotá

Correo electrónico hernan.gonzalez@lci.edu.co

No. ORCID 0009-0003-8926-4685

Colombia

Recepción: 01 de diciembre de 2025

Aceptación: 05 de diciembre de 2025

Resumen

Este artículo presenta los resultados del proyecto Alimentos de Tradición del Altiplano Cundiboyacense, una investigación-creación que vincula diseño gastronómico, memoria cultural y metodologías colaborativas para resignificar ingredientes ancestrales como la quinua, el maíz, las ibias, los cubios y las chuguas. A partir de dos enfoques metodológicos: Familia de los Alimentos y Manual Thinking el proyecto permitió comprender estos productos desde sus dimensiones biológica, técnica y cultural, y transformarlos en preparaciones innovadoras coherentes con el territorio.

Los resultados incluyen desarrollos culinarios como pan de tubérculos, helado de maíz, helado de cubios, waffles de chuguas y cubios, y almojábanas de quinua y maíz, junto a una instalación gastronómica que visibilizó el proceso creativo detrás de cada preparación. Los hallazgos evidencian que la innovación culinaria puede fortalecer la identidad, promover la sostenibilidad alimentaria y generar nuevas formas de circulación del conocimiento en gastronomía. El proyecto ofrece un modelo replicable para conectar diseño, patrimonio alimentario y creación contemporánea.

Palabras clave: tradición, antropología de la alimentación, diseño gastronómico, maíz, quinua, ibias, cubios

Abstract

This article presents the results of the project Traditional Foods of the Cundiboyacense Highlands, a research-creation initiative that brings together gastronomic design, cultural memory, and collaborative methodologies to re-signify ancestral ingredients such as quinoa, corn, ibias, cubios, and chuguas. Through two methodological approaches –the Food Family framework and Manual Thinking– the project enabled a comprehensive understanding of these products from their biological, technical, and cultural dimensions, transforming them into innovative culinary preparations that remain coherent with the territory.

The results include culinary developments such as tuber-based bread, corn ice cream, cubios ice cream, chuguas-and-cubios waffles, and quinoa-and-corn almojábanas, along with a gastronomic installation that made visible the creative process behind each preparation. The findings demonstrate that culinary innovation can strengthen identity, promote food sustainability, and generate new pathways for the circulation of gastronomic knowledge. The project offers a replicable model for connecting design, food heritage, and contemporary creation.

Keywords: tradition, food anthropology, gastronomic design, corn, quinoa, ibias, cubios

INTRODUCCIÓN

El Altiplano Cundiboyacense constituye uno de los paisajes alimentarios más antiguos y complejos de los Andes, donde la interacción entre agricultura, ritualidad y técnica culinaria ha configurado una identidad alimentaria profundamente arraigada. Diversos estudios han mostrado que este territorio conserva sistemas agrícolas de larga duración que sostienen prácticas culinarias transmitidas intergeneracionalmente (Illera, 2012). Los cultivos andinos constituyen sistemas alimentarios ligados al territorio y a las dinámicas campesinas lo cual explica la persistencia histórica de ingredientes como la quinua, el maíz, los cubios, las ibias y las chuguas.

La relevancia biocultural de estos alimentos ha sido ampliamente documentada. López Estupiñán (2017) subraya:

Las evidencias arqueológicas resaltan la importancia de tubérculos de altura en el desarrollo de las culturas andinas y su expansión coincide con el desarrollo de nuevas tecnologías para la agricultura de los Andes centrales, también llamada ‘revolución neolítica’ (7.000 ap - 3.800 ap) p. 33

Mientras que investigaciones agroecológicas contemporáneas destacan su papel en la conservación in situ de biodiversidad alimentaria (Clavijo, 2019; Clavijo & Pérez, 2014). Desde la perspectiva de la soberanía alimentaria podríamos agregar que se mantiene y visibiliza en este momento con mayor rigor la defensa, reconocimiento y caracterización de sistemas de producción tradicionales y la protección de las semillas vitales para resistir la homogeneización del consumo.

Sin embargo, en las últimas décadas el sistema alimentario se ha visto modificado por la estandariza-

ción de la dieta, la pérdida de tiempo para la práctica culinaria en casa, y la desconexión del humano al consumir el alimento. Clavijo & Pérez, 2014 relacionan:

El incremento de áreas sembradas con cultivos comerciales se ha establecido en detrimento de aquellas destinadas a la alimentación diversificada de sus pobladores, en particular, de las tres especies objeto de este estudio Frente al incremento de la producción ganadera en estas zonas, los campesinos e indígenas de Ecuador y Colombia aseveran que esto obedece a que el cuidado del ganado resulta menos riesgoso y laborioso que los cultivos. p. 158

Ante este panorama, el proyecto Alimentos de Tradición del Altiplano Cundiboyacense: Quinua, Maíz e Ibias propone una aproximación desde la investigación-creación que articula antropología de la alimentación, diseño culinario y memoria cultural. El proyecto parte de dos metodologías principales: Familia de los Alimentos, que permite comprender la estructura biológica, técnica y sensorial de cada ingrediente; y Manual Thinking, una herramienta de pensamiento visual que facilita procesos de ideación, análisis y síntesis colaborativa.

Estas metodologías hicieron posible analizar los ingredientes desde múltiples dimensiones, comprender sus transformaciones físico-químicas y traducir ese conocimiento en propuestas culinarias contemporáneas coherentes con el territorio. Como señala McGee (2017), “Y si la ciencia ha ido penetrando poco a poco en el mundo de la cocina se ha infiltrado en la ciencia académica e industrial” premisa fundamental para la creación de recetas como pan de tubérculos, helado de maíz, helado de cubios, waffles de chuguas y cubios, y almojábanas de quinua y maíz.

Simultáneamente, la reflexión sobre patrimonio alimentario encuentra en su diversidad unas divisiones que nos ayudan a comprender la disponibilidad y consumo alimentario; sustenta Sánchez (2024) “Cocinar es transformar no solo productos en alimento y el alimento en energía y nutrientes para vivir. Significa transformar la vida, compartir los alimentos, generar identidad y valores culturales que son diferentes de una comunidad a otra”. Esta comprensión orientó la creación de preparaciones que dialogaran con la memoria culinaria sin caer en una reproducción histórica, sino que apostaran por la innovación situada.

La dimensión comunitaria y territorial del proyecto se fortaleció mediante visitas de campo, entrevistas con portadores de tradición, análisis y exploración de mercados locales y procesos pedagógicos con estudiantes. La instalación gastronómica Re-pensemos los alimentos con el territorio adentro permitió transformar estos resultados en una experiencia estética que conectó técnica, memoria, diseño y pedagogía. En este sentido, las metodologías Slow, retomadas de Slow Food (2020, 2024), resultaron claves para promover una mirada ética sobre la producción, transformación y consumo. Este artículo presenta los avances del proyecto desde una mirada integrada entre diseño gastronómico, antropología de la alimentación y creación culinaria. Se plantea como objetivo analizar cómo la innovación culinaria, cuando se fundamenta en conocimientos tradicionales y metodologías de diseño, puede fortalecer la identidad alimentaria, promover la sostenibilidad y generar modelos replicables para comprender los ingredientes ancestrales desde nuevas narrativa.

METODOLOGÍA

Este estudio se desarrolló bajo un paradigma de investigación-creación, con un diseño cualitativo y un enfoque basado en la práctica. Esto permitió integrar el rigor de la documentación académica con el ciclo iterativo de la experimentación culinaria y el diseño, donde el conocimiento se genera a través de la propia acción de crear. El trabajo se situó en el Altiplano Cundiboyacense (Colombia) y tuvo un alcance exploratorio-descriptivo, orientado a proponer nuevas formulaciones gastronómicas desde la re-significación de ingredientes ancestrales. Alimentos de Tradición del Altiplano Cundiboyacense no se limitó a ser un ejercicio gastronómico, fue un proceso que combinó rigor académico, experimentación culinaria y apropiación social del conocimiento. Su impacto fue cultural, educativo y económico: fortaleció la identidad, propuso nuevas formas de consumo responsable y apoyó a los productores locales.

METODOLOGÍA MANUAL THINKING

La metodología Manual Thinking es una metodología visual y colaborativa para organizar ideas, planificar y decidir en equipo mediante mapas plegables y etiquetas removibles que se van moviendo y reagrupando hasta construir un “documento” común del pensamiento del grupo; esta herramienta de diseño nació en el

estudio del diseñador suizo Luki Huber (Barcelona), a partir de su búsqueda por optimizar procesos creativos y de co-creación, y se popularizó con herramientas como los mapas y la “Manual Thinking Box” y con talleres aplicados en entornos de innovación y diseño, Huber trabajó años con elBullí, lo que marcó su enfoque práctico de ideación. Sus antecedentes combinan prácticas de mapas mentales y Design Thinking.

La herramienta de Manual Thinking nos permitió ordenar información diversa (ingrediente, técnica, territorio y relato) y convertirla en decisiones de diseño culinario y de comunicación. Lo hicimos con tres recursos básicos: plantillas impresas, mapas mentales plegables de gran formato y etiquetas móviles (post-its). El resultado es un proceso claro, compartible y repetible, de fácil trazabilidad y en el que interactuaron varios estudiantes que aportaron, desde sus experiencias y conocimientos, ideas de diseño integradas a la metodología.

LA FAMILIA DE LOS ALIMENTOS

El proyecto asumió el diseño gastronómico como una práctica relacional, los ingredientes se entienden en red y no de forma aislada. Con ese enfoque se operacionalizó el concepto de familia de los alimentos en tres planos complementarios, a saber, el biológico, el técnico y el geográfico-cultural, para orientar la curaduría de recetas y la formulación de productos.

Plano biológico/taxonómico

Desde la biología, la quinua (*Chenopodium quinoa*

Willd) se estudió en su árbol de proximidad taxonómica dentro de *Chenopodiaceae*, con parientes cercanos como espinaca (*Spinacia oleracea* L.) y remolacha (*Beta vulgaris* L.). Esta vecindad es doble: botánica y sensorial, pues comparten notas terrosas/herbáceas y perfiles texturales compatibles en cocción (McGee, 2017; Quispe, 2021; Morales & Øllgaard, 2006). Esta evidencia sustentó decisiones de diseño como los indios de quinua, espinaca y remolacha, donde la hoja (espinaca) sustituye al repollo tradicional y la raíz (remolacha) modula el dulzor y el color del relleno de quinua, reforzando la coherencia biológica y el gusto local (Ordoñez, 2012; McGee, 2017).

Plano técnico

Aunque la quinua es pseudocereal, su comportamiento en cocina análoga al de cereales (maíz, trigo) y otros granos americanos (amaranto, chía) por composición y funcionalidad (Daza, 2015; McGee, 2017). La quinua contiene aproximadamente 50% – 60% de carbohidratos, y su almidón presenta una distribución típica de ~20% de amilosa y ~80% de amilopectina (FAO & Univ. La Molina, 2016; Campos, Acosta & Paucar, 2022). Esa relación es decisiva: la amilosa favorece la gelificación firme/retrogradación (corte limpio, estructura en amasijos y masas), mientras la amilopectina aporta viscosidad, elasticidad y retención de humedad (migas más tiernas, cremosidad en sopas), comportamientos comparables a matrices de maíz y amaranto (McGee, 2017; Campos et al., 2022).

Con esa base, el equipo formuló amasijos y envueltos que combinan harina de quinua con maíz (harina porva/fécula) y amaranto para conseguir estructuras conocidas por el paladar cundiboyacense (al-

mojábanas, envueltos), pero con perfil nutricional superior y registro ancestral (Ordoñez, 2012; Daza, 2015). En preparaciones húmedas (cocidos, sopas), el predominio de amilopectina ayuda a engrosar sin pesadez, estabilizando emulsiones y evitando sinéresis al recalentar (FAO & Univ. La Molina, 2016; McGee, 2017).

La quinua aporta proteína completa (aminoácidos esenciales en buen balance) y lípidos esenciales (Ω -6/ Ω -3), lo que incide en saciedad, brillo y sensación en boca de masas enriquecidas y potajes (Campos et al., 2022; Morales & Øllgaard, 2006). En pruebas de diseño, esa riqueza permitió reducir huevo/grasas añadidas manteniendo ternura y cohesión.

Plano geográfico-cultural

La tercera lectura ancla ingredientes como la quinua o el maíz en su ecología y memoria. En el altiplano cundiboyacense cohabita históricamente con tubérculos andinos como cubios (*Tropaeolum tuberosum*), ibias (*Oxalis tuberosa*), chuguas o ulluco (*Ullucus tuberosus*) y leguminosas como habas (*Vicia faba*), repertorio que estructura muchos platos de olla (Illera, 2012; Patiño, 2012; Ordoñez, 2012). Este plano permitió territorializar el diseño del cocido subachoqueño con quinua que incorpora granos y bollos de quinua al caldo de mazorca y tubérculos, junto a papas nativas y habas, integrando sabor, textura e imaginario campesino con un ingrediente re-significado. De acuerdo con (Ordoñez, 2012; Illera, 2012) la articulación simbólica se refuerza con mitologías andinas cómo regalos “del cielo” y “de la tierra” que siguen dando sentido a estos alimentos en comunidad.

HERRAMIENTAS DE SÍNTESIS PARA DECIDIR EL “ÁRBOL GENEALÓGICO” DE LA FAMILIA DE LOS ALIMENTOS

Cuando empezamos a diseñar con alimentos, la cantidad de variables puede llegar a ser abrumadora, para mitigar esto, en nuestro caso abordamos un enfoque desde la taxonomía, las técnicas, texturas, y memorias del territorio. Para no perdernos, convertimos esa complejidad en un artefacto de diseño: el árbol genealógico de los alimentos. Este árbol es una metodología operativa que nos permite decidir con criterio qué combinar, cómo cocinarlo y por qué tiene sentido culturalmente.

Es así como definimos unos factores para desarrollarlo desde algunas preguntas clave:

¿Con qué información se construye?

Primero, reunimos tres capas que dialogan entre sí:

—Parentescos biológicos: por ejemplo, ubicamos a la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) en su vecindad real: espinaca (*Spinacia oleracea*) y remolacha (*Beta vulgaris*) dentro de la familia *Chenopodiaceae*. Este parentesco es doble —botánico y sensorial— y nos sirve para anticipar compatibilidades de sabor y cocción (McGee, 2017; Quispe, 2021; Morales & Øllgaard, 2006; FAO & Univ. La Molina, 2016).

—Analogías culinarias: registramos cómo se comporta el almidón en diferentes preparaciones, por ejemplo, la quinua tiene alrededor de 50–60 % de carbohidratos y su almidón está compuesto por cerca del 20 % amilosa y 80 % amilopectina. Esa razón explica que pueda generar diferentes texturas, debi-

do a que la amilosa fija estructura y corte limpio dado a su poder gelificante y la amilopectina aporta viscosidad, jugosidad y cuerpo lo que hace que sea viable su uso en salsas, sopas y masas. Comparamos esas cifras con amaranto, maíz y trigo para decidir sustituciones y técnicas. Además, su contenido proteico permitió la sustitución de proteínas animales en algunas de las propuestas que se hicieron, como lo fue en el caso de los cocidos como el subachoqueño.

—Vínculos territorio–cultura: anclamos la decisión en la mesa del altiplano cundiboyacense con ingredientes como ibias, chuguas, cubios, habas, maíz y amaranto dado que aparecen una y otra vez en cocidos, amasijos, panes y envueltos, que en muchos casos han sido dejados de producir por su bajo consumo; estos ingredientes son entonces pares “naturales” de la quinua y el maíz en nuestros repertorios (Illera, 2012; Ordoñez, 2012; Patiño, 2012; IICA, 1979; Daza, 2015). Este plano evita innovaciones vacías, dado que nos permitió cumplir con nuestro objetivo de que todo diseño debe poder contarse desde el territorio.

Con estas tres capas obtenemos un mapa jerárquico ya que cada rama del árbol tiene una razón botánica, una consecuencia culinaria y un sentido cultural.

¿Cómo se usa para decidir?

Traducimos el árbol en reglas claras que caben en nuestra cabeza mientras cocinamos:

—Compatibilidad primaria: (biología + sabor): si comparten familia o perfil sensorial (terroso o herbáceo), la combinación es prioritaria, quinua + espinaca y remolacha funciona en rellenos y envolturas (McGee, 2017; Quispe, 2021).

—Textura-objetivo: miga tierna y húmeda que se produce gracias a las proporciones de amilosa, amilopectina y proteína en los granos andinos (quinua, amaranto, maíz), hornear corto y a altas temperaturas (200–220°C). Corte limpio y estable que favorece la amilosa (maíz porva y féculas), permitir reposo y retrogradación controlada en amasijos (Campos et al., 2022; FAO & Univ. La Molina, 2016). Sopas espesas o bases para helados estables.

—Técnica según matriz: vapor si buscamos gel homogéneo y mínima desecación (envueltos de quinua y de maíz, indios); Sopas y preparaciones cremosas si nos conviene liberar almidón al medio líquido (cocidos, como el subachoqueño con “bolas” de quinua, helado de maíz o de ibias, donde el almidón natural del producto sirvió como estabilizante); horno para fijar estructura y costra (almojábanas de quinua y maíz, panes de tubérculos y waffles de quinua) (McGee, 2017).

—Sustitución con criterio: en harinas, movernos entre 30–60 % de quinua con amaranto o maíz para modular elasticidad y sabor; en caldo, usar perlas/bolas de quinua cocida (10–15 % del peso del líquido) para engrosar con suavidad (Campos et al., 2022; FAO & Univ. La Molina, 2016).

—Criterio de pertenencia cómo priorizamos binomios del altiplano: su propósito es asegurar que cada combinación con quinua suene a altiplano cundiboyacense, es decir, que encaje con repertorios reales (cocidos, amasijos, envueltos), calendarios agrícolas, y memoria de uso en plaza y vereda (Illera, 2012; Ordoñez, 2012; Patiño, 2012) Para esto establecimos una regla base y unos criterios claros:

—Regla base

Buscamos priorizar mezclas naturales documentados en la cocina del altiplano:

Quinua + tubérculos andinos: ibias, chuguas, cubios

Quinua + leguminosas: habas (Vicia faba).

Quinua + maíz (envueltos en ameros, maíz porva, mazorca).

Esto nos ayudó a respaldar cocidos, sopas espesas y amasijos propios del repertorio regional (Ordoñez, 2012; Illera, 2012).

—Validación rápida de pertenencia:

Memoria culinaria: ¿existe el plato base en la zona? (p. ej., cocido boyacense o subachoqueño, envueltos, almojábanas, arepas) (Ordoñez, 2012).

Disponibilidad: ¿aparece el grupo en plaza de mercado o en la localidad según temporada? (Patiño, 2012).

Lenguaje: ¿los nombres o insumos están en el habla local? (Illera, 2012).

Técnica congruente: ¿la técnica es de repertorio (olla, vapor, horno) y no “importada” sin contexto? (Ordoñez, 2012).

Narrativa: ¿puedo contar por qué “esto se come así aquí”? (relato de cosecha, fiestas relacionadas, uso doméstico) (Illera, 2012).

Si 4/5 criterios marcan “sí”, la mezcla de alimentos es pertinente; si no, nos redireccionamos a combinaciones documentadas o buscamos como de manera coherente podemos explicar la innovación.

¿Cómo suena en cocina?

—Envueltos de mazorca y el uso de harina de quinua: mantiene técnica y formato (vapor en amero), cambia la fracción de almidón sin romper el rito de la preparación.

—Almojábanas con quinua, amaranto y maíz porva. Objetivo: miga húmeda. Subimos amilopeptina con amaranto y maíz, mantenemos quinua en 30–60% de la mezcla, horneamos corto y controlamos la grasa para brillo sin colapso (FAO & Univ. La Molina, 2016; McGee, 2017; Ordoñez, 2012).

—Cocido subachoqueño con “bolas” de quinua. El territorio manda: caldo de ameros y tubérculos andinos; añadimos bolas de quinua en el tercio final para liberar amilopeptina, engrosar con suavidad y respetar el carácter del potaje (Illera, 2012; Ordoñez, 2012; Campos et al., 2022).

Este enfoque metodológico integral, que combinó el marco conceptual de la familia de los alimentos con un proceso iterativo y colaborativo, estructuró la investigación-creación de principio a fin. La articulación sistemática entre el análisis teórico y las herramientas de gestión visual permitió traducir los principios de identidad territorial en decisiones de diseño concretas y verificables. Este procedimien-

to aseguró la coherencia interna y la trazabilidad de todo el proceso, dando lugar a dos productos principales: artefactos metodológicos transferibles y un catálogo de formulaciones culinarias específicas. Los resultados derivados de esta aplicación rigurosa se exponen a continuación.

Resultados

La aplicación sistemática de la metodología de investigación-creación descrita generó hallazgos concretos en dos ámbitos principales. Primero, en el desarrollo de un marco operativo para el diseño gastronómico con identidad territorial, materializado en herramientas y reglas heurísticas. Segundo, en la creación de un catálogo de prototipos culinarios específicos para el Altiplano Cundiboyacense. Los resultados que se presentan a continuación derivan directamente del análisis de los datos y procesos documentados en la fase de experimentación, y se organizan para dar respuesta a los objetivos planteados en este estudio.

Coherencia sensorial y cultural: cada receta prueba compatibilidades reales desde sus características organolépticas, bromatológicas y desde la técnica y el uso tradicional, más allá de las tendencias y afinidades establecidas por aquello que está “de moda” (Illera, 2012; Ordoñez, 2012).

Transferencia tecnológica: el conocimiento sobre la composición bioquímica de los alimentos facilita pasar de prototipos a formulaciones escalables al diseñar las recetas ya que facilita la de factores como el ajustes de hidratación, tiempos de gelatinización y retrogradación deseada (FAO & Univ. La Molina, 2016; Campos et al., 2022).

Salud y sostenibilidad: el uso de granos y productos andinos diversifica dieta y cadenas de valor locales,

de esa manera aportamos al proyecto que esté alineado con agendas de seguridad alimentaria y soberanía (IICA, 1979; Daza, 2015; Medina, 2009).

Entonces, la metodología de familia de los alimentos nos dio un marco claro para diseñar desde las relaciones biológicas, funcionales y culturales de cada ingrediente. Al decidir combinaciones por parentesco, comportamiento del almidón y pertenencia territorial, las preparaciones ganan coherencia sensorial y sentido local. El resultado es un criterio de diseño replicable: qué va con qué, cómo se cocina y por qué esa unión suena y sabe al altiplano.

Dentro de la metodología de diseño Manual Thinking identificamos tres resultados esenciales:

EXPLORAR

En esta fase pegamos una plantilla sobre un mapa mental plegable de gran formato y trabajamos con etiquetas removibles. La plantilla fija el método de la sesión, que se lleva a cabo con estudiantes de los programas de Producción Gastronómica y Pastelería y Panadería de LCI —exploración de ingredientes y contextos— y nos da un paso a paso claro. Sobre esa base, la clase vuelca cuatro bloques de información, cada uno distinguible a simple vista:

—Insumos del territorio: variedad y parte comestible, estacionalidad, co-ocurrencias en la despensa local.

—Técnicas posibles: olla, vapor, horno, plancha/wafflera; además, riesgos anticipados.

—Objetivos sensoriales: miga húmeda, corte limpio,

cristalización fina, verde brillante, etc.

- Claves del relato: por qué esa combinación “suenan” al altiplano; vínculo con prácticas y memoria de uso.
- Costo: se anota como un elemento de contexto en las etiquetas de ingrediente o proceso (estacionalidad y precio relativo, rendimiento/mermas, percepción de valor por los participantes); esta variable nos ayuda dimensionar la idea para que nos dé un panorama de viabilidad económica de la preparación al replicarla, una percepción de valor del producto final y nos ayuda a costear las experiencias.

Dos escenas de exploración.

Helado de ibias - cubios.

El mapa se puebla con cuatro grupos de etiquetas:

- Insumo, ibia en puré y/o cubios, limonaria, con restricciones de temporada (las ibias son alimentos que solo se dan en dos momentos del año) y sus rendimientos.
- Proceso térmico, base de salsa inglesa con punto nape y enfriado seguro (abatir) para permitir un uso en temperaturas seguras.
- Cristalización: paila sobre hielo y sal para lograr cristal fino sin maquinaria especializada.
- Intención sensorial, crema limpia, textura sedosa, expresión clara de ibia, que contiene notas cítricas, terrosas y dulces.

El costo aparece en el margen, consumo de hielo/sal por tanda y tiempo de agitación manual. Con esto, el equipo de estudiantes entiende qué variables controlar (temperatura, velocidad de cristalización, trabajo manual) antes de pasar a decidir si el producto es viable y replicable.

Waffles de chuguas y cubios.

La exploración organiza:

- Insumo, puré de chuguas y cubios, harina de maíz, queso, mantequilla y huevo.

- Técnica, plancha precalentada; ajuste de humedad para que la rejilla no se rompa.
- Objetivo sensorial, miga húmeda con exterior crocante y estructura estable.
- Relato, tubérculo andino en un formato cotidiano que dialoga con amasijos locales. El costo es accesible, dada la disponibilidad habitual del tubérculo y uso de una plancha ya existente.

Decidir

Con el material ya organizado en el mapa, cambiamos de plantilla y trabajamos una priorización en formato matriz. Esta plantilla convierte la exploración en una ruta concreta: definimos cual es la intención sensorial (por ejemplo, en los amasijos una miga húmeda vs corte limpio; explicitamos las reglas de combinación como qué ingredientes se apoyan entre sí y por qué, según parentesco (familia de los alimentos), función de los componentes de los ingredientes (almidones, proteínas, grasas) y técnica; abajo dejamos visibles los riesgos y correctivos (desaponificación, nivel de pH, tiempos de preparación, orden de incorporación, enfriados, reposos). Es así como el equipo de estudiantes lee esta matriz como un acuerdo operativo, qué es lo que vamos a perseguir y cómo sostenerlo técnicamente.

El costo aparece aquí como criterio de desempate no como determinante de la decisión. Si dos alternativas alcanzan la misma intención sensorial y coherencia territorial, elegimos la que sea más viable en insumos y operación (disponibilidad, tiempos reales, uso de equipos ya presentes). La calidad del diseño del alimento no se negocia, siempre debe derivarse en el mejor producto posible con las herramientas e insumos de mejor desempeño posible; es así como la variable económica nos ayuda realmente a definir por cuál camino avanzar primero.

Dos escenas de decisión.

Pan de tubérculos.

La matriz nos pedía una miga húmeda, con estructura que aguante corte. Para lograrlo, se confirmó que se debía aplicar la grasa y sal al final del amasado (evitan frenar la red de almidón y mejoran brillo), reposo en frío (control de actividad enzimática y manejo de humedad), vapor inicial en el horno (expansión y fijación de la corteza) y caída de temperatura para secado interno sin resecamiento. Esas reglas se asentaron porque sostienen la textura y la estabilidad del pan. El costo intervino únicamente para verificar flujo de trabajo ya que, con la cámara de fermentación y el horno disponibles, el ciclo de frío y las tandas podían realizarse

sin tiempos muertos ni cuellos de botella. Decidimos seguir por ese camino porque era el que mejor cumplía la intención sensorial y, además, se adaptaba bien con la operación existente en la escuela y otros lugares para posibles réplicas del producto.

Almojábanas (quinua y maíz).

La intención fue una miga láctea, húmeda y elástica. La matriz confirmó la mezcla de harinas (quinua y amaranto con apoyo de fécula y harina maíz para subir los niveles amilosa), horneado breve e intenso para fijar estructura sin perder humedad aportada por la cuajada y la grasa incorporada que en conjunto con el proceso de gelatinizar aportaron brillo y suavidad sin riesgo al colapso de la preparación final, que es un error clásico en la preparación de amasijos. En paralelo, dejamos escritos los riesgos como la sobrehidratación de la masa y la posible sinéresis al reposarla (previo al horneo) y sus correctivos como ajuste de sal, tiempos de reposo, temperatura de cocción.



En ese orden de ideas, se decidió en este caso y en el de las arepas de quinua, retirar las porciones de amaranto, dado que no permitía una adecuada gelatinización y su sabor opacaba las características organolépticas de los demás productos. El costo se usó para corroborar viabilidad: los quesos, harinas y féculas disponibles en el entorno de trabajo permitirían producir tandas consistentes sin reformular. Finalmente, el rendimiento de los productos versus su costo y beneficio para la investigación permitió que determináramos su viabilidad.

¿Qué nos asegura esta forma de decidir?

- Transparencia técnica, las reglas quedan expuestas y trazables: si algo falla, sabemos dónde intervenir (proporciones, tiempos, orden).
- Coherencia con el territorio, ninguna alternativa pasa si no sostiene el relato y los usos locales; la matriz lo deja explícito.
- Velocidad para prototipar, salimos con una ruta clara y pruebas acotadas: menos iteraciones a ciegas, más cocina con intención.
- Sostenibilidad operativa. El costo solo afina la elección final, asegurando que lo decidido puede repetirse con los recursos existentes.

Es así como, para nosotros, decidir es poner por escrito la intención sensorial, las reglas que la sostienen y los riesgos que la amenazan; el costo no es un factor de decisión final, pero nos ayuda a escoger la vía más realizable cuando dos caminos son igual de buenos en términos de una propuesta gastronómica.

PROTOTIPAR Y TRANSFERIR

En este momento convertimos la decisión de la fase anterior en una plantilla o ficha por receta. Esa ficha consolida, en una sola página, cuatro elementos:

— **Intención sensorial:** qué textura y qué experiencia buscamos.

— **Fórmula:** porcentajes, pesos exactos y rendimientos esperados.

— **Proceso:** pasos con tiempo, temperatura y orden de incorporación.

— **Riesgos y correctivos:** qué puede fallar y cómo se corrige rápido en el proceso.

Cada ciclo de cocina genera aprendizajes medibles como humedad final, temperatura de salida, pérdida por merma, tiempos reales de preparación. Tras la prueba, actualizamos la ficha y reordenamos etiquetas en el mapa; así, la trayectoria queda documentada y el equipo de estudiantes ve cómo mejoró el prototipo.

El costo se registra como observación operativa recopilando variables rendimiento real, tiempo efectivo de mano de obra o costos reales de las materias primas.

¿CÓMO SE VE UN CICLO TÍPICO?

— **Preparar:** mise en place con pesos y controles previos: temperatura ambiente de insumos, humedad del puré, calibración de equipo.

— **Ejecutar:** seguir la secuencia de la ficha; anotar tiempos reales, cambios de textura y respuesta a

calor.

— **Medir:** temperatura de centro, pérdida por evaporación, consistencia/miga, aceptación en cata corta.

— **Ajustar:** si la textura no llega, intervenir proporción de harinas, agua, grasa, o el momento de agregar ácidos/sal.

— **Cerrar versión:** actualizar ficha y marcar qué quedó “estándar” y qué requiere nueva iteración.

EJEMPLOS EN LA PRÁCTICA

Helado de ibias.

— **Intención:** crema sedosa, cristal fino, sabor limpio a ibia y limonaria (notas cítricas, terrosas y dulces).

— **Controles críticos:** punto nape (< 80 °C), enfriado a < 4 °C antes de cristalizar, agitación constante en paila sobre hielo-sal para reducir tamaño de cristal.

— **Riesgos/correctivos:** si hay cristales grandes ➤ aumentar agitación o prolongar contacto con sal-hielo; si se “corta” la base ➤ revisar temperatura del nape y enfriado.

— **Observación operativa del costo:** hielo y sal por tanda (hasta 4 kilos); tiempo de agitación manual; sin inversión en maquinaria especializada.

Waffles de chuguas y cubios.

— **Intención:** miga húmeda con exterior crocante y estructura que no rompa en la rejilla.

—**Controles críticos:** humedad del puré escurrir hasta punto pastoso, temperatura de plancha estable, orden de mezcla (grasas después de hidratar secos).

—**Riesgos/correctivos:** si se quiebra > subir amilopectina (ajustar fécula) o bajar hidratación; si queda gomoso > reducir tiempo de plancha o exceso de grasa.

—**Observación operativa (costo):** uso de plancha disponible; ritmo de servicio con una sola unidad;

—**Controles críticos (almojábanas):** mezcla de harinas (quinua/amaranto + fécula/maíz), horneado breve e intenso, grasa después de gelificar.

—**Riesgos/correctivos:** sinéresis al día siguiente > revisar hidratación y orden de grasa; miga densa > aumentar amilopectina o corregir tiempo de ataque térmico.

—**Observación operativa (costo),** tandas compatibles con horno y cámara; tiempos que evitan cuellos de botella

porción estándar para regular insumo.

Pan de tubérculos y almojábanas.

—**Intención (pan):** miga húmeda, corte limpio, buena suela.

—**Intención (almojábanas):** miga láctea, húmeda y elástica.

—**Controles críticos (pan),** grasa y sal al final del amasado, reposo en frío, vapor inicial y caída de temperatura; registrar % de pérdida en horneo.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Repensar el territorio: de lugar a criterio de diseño

Este estudio propone que el territorio puede operar como un marco metodológico para el diseño gastronómico. Los resultados demuestran que es posible trasladar conceptos como identidad y pertinencia cultural a reglas de diseño aplicables. El marco de la familia de los alimentos convierte dimensiones abstractas, como la memoria o el parentesco biológico, en criterios verificables para la combinación de ingredientes y técnicas. El aporte principal de esta investigación no son las recetas en sí, sino el sistema para crearlas. La metodología desarrollada integra el análisis de componentes bioquímicos con la validación cultural, un enfoque que responde a una necesidad en el campo del diseño culinario. La innovación reside en la generación de herramientas transferibles, como el árbol genealógico y las fichas estandarizadas, que permiten replicar el proceso de diseño en otros contextos con rigor.

Ahora bien, cuando decimos con el “territorio adentro” no hablamos de una postal ni de un mapa colgado en la pared. Hablamos de criterios que atraviesan la receta desde el primer boceto hasta la última cata. El territorio es despensa, ecosistema y memoria al mismo tiempo; por eso, más que un telón de fondo es el marco de decisión de cada preparación.

El altiplano no es una lista de ingredientes: es un ciclo de disponibilidad, climas, suelos y asociaciones agrícolas. Trabajar con quinua, maíz, ibias, chuguas, cubios y habas implica reconocer cuándo llegan, ¿cómo llegan y con quién llegan (co-ocurrencias en la plaza, en el cultivo, en la olla) Aquí destaco el gran apoyo que tuvimos de productores de quinua y maíz como Gloria de Carrillo, Pilar Enriquez en Subachoque y de la Chata, Betsabeth Vargas, cocinera tradicional, quienes apoyaron este proyecto desde sus saberes y quehaceres. Cuando el territorio entra a la mesa como despensa viva, la temporalidad nos guía: no es “qué quiero hacer hoy”, sino “qué tiene sentido hacer ahora”.

El método de la familia de los alimentos nos recuerda que los ingredientes no están solos: tienen parentescos biológicos, afinidades funcionales y trayectorias culturales. En territorio, esa red se vuelve concreta, el cocido que reúne tubérculos, maíz y leguminosas; el amasijo que mezcla granos y lácteos; la hoja que envuelve y cuece al vapor. Diseñar desde ahí es respetar la red: no basta con “agregar” quinua a un amasijo; hay que ubicarla en su sistema para que el plato suene a altiplano.

Lo que hacemos en cocina también cuenta una historia. “Territorio adentro” es preguntarnos por qué esta combinación se come así aquí, qué fiesta se relaciona con ella, cómo el campo se involucra con su producción, qué palabra heredada la sostiene. Por

eso, en nuestros mapas de Manual Thinking el relato no es solo un elemento anecdótico, es una condición del diseño. Si la receta no puede contarse desde el territorio, todavía no está lista.

Es entonces que poner el territorio en el centro también implica responsabilidad: reconocer a quienes siembran y transforman; evitar “exotizar” lo propio; decidir con cuidado cuando innovamos - qué cambiamos y qué debe permanecer-; y asegurarnos de que la innovación devuelva valor al circuito local (compras, crédito, visibilidad, enseñanza).

Cómo conclusión la frase Repensemos los alimentos con el territorio adentro no es un eslogan o un título ostentoso, es una invitación para adoptar una manera de diseñar alimentos innovadores. En este proyecto, pasar de la receta aislada al sistema — familia de los alimentos, territorio, técnica y relato— nos permitió construir preparaciones que son coherentes en lo sensorial, pertinentes en lo cultural y replicables en lo pedagógico. La familia de los alimentos nos dio el mapa de relaciones (biológicas, funcionales y culturales) para decidir qué combina con qué —y por qué—; Manual Thinking nos dio el procedimiento compartido para explorar, decidir y prototipar sin perder memoria del proceso. El costo acompañó como variable de contexto, dimensionó las ideas sin desviar el foco del diseño del alimento.

El resultado es doble, por un lado, platos que suenan a altiplano —helado de ibias, waffles de chuguas y cubios, pan de tubérculos, almojábanas— sostenidos por decisiones técnicas claras y por criterios de pertenencia. Por el otro, herramientas transferibles: mapas mentales, plantillas, fichas, fanzines, recetas y diversos medios de divulgación que permiten que estudiantes, cocineras y comunidades repliquen, adapten y enseñen estas recetas sin perder su

carácter.

Si algo demuestra este año de trabajo es que el diseño gastronómico puede ser una forma de cuidado del territorio: compra informada, visibilización de saberes, y una innovación que no borra la memoria, sino que la hace avanzar.

De aquí en adelante, nuestros retos son claros: 1) ampliar las familias, trabajaremos con hojas y sus usos en la cocina nacional; 2) profundizar en la transferencia kits de fichas y mapas gastronómicos para aula y ferias, mayores elementos de difusión; y 3) medir impacto en prácticas de consumo local.

En síntesis, cuando el territorio entra al centro del proceso, la cocina deja de ser una ocurrencia y se vuelve decisión situada. Diseñar así no solo produce buenos platos; produce vínculos entre quienes siembran, cocinan, enseñan y comen, que es, al final, donde un proyecto de investigación-creación encuentra su verdadero sentido.

“La cocina de una región... es su paisaje en la olla” –JOSEP PLA

REFERENCIAS

- Agamez, C., Pinto, H. (2020) Envueltos de plátano, yuca y maíz en las cocinas tradicionales de Colombia
- Campos, J., Acosta, K., & Paucar, L. (2022). Quinua: composición nutricional y componentes bioactivos del grano y la hoja. *Scientia Agropecuaria*, 13(3), 209–220.
- Clavijo Ponce, N. (2019). Tubérculos andinos en agroecosistemas tradicionales de tres municipios del departamento de Boyacá. Un análisis de su conservación in situ, desde las dimensiones ecosistémica y cultural de la agroecología. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/75774>
- Clavijo Ponce, N., & Pérez Martínez, M. (2014). Tubérculos andinos y conocimiento agrícola local en comunidades rurales de Ecuador y Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 11(74), 149–166. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.CRD11-74.taca>
- Daza, R. (2015). Quinua, regalo ancestral: historia, contexto, tecnología, políticas. Fundación Nueva Gestión.
- Equipo editorial Etecé. (2023, 20 de noviembre). Cordillera de los Andes. Enciclopedia Concepto. Recuperado de: <https://concepto.de/cordillera-de-losandes/>

- FAO & Universidad Nacional Agraria La Molina. (2016). Guía de cultivo de la quinua. FAO.
- Mon Magán. (2021, 21 de enero). Mon Magán. Recuperado de: <https://www.monmagan.com/fanzines/>
- Galán, S. S. (2024, 29 de octubre). Crepes: Receta fácil y casera para desayuno o merienda. Recuperado de: <https://recetasdecocina.elmundo.es/2024/10/crepes-receta-facil-casera.html>
- Garzón, C., & Flórez, S. (2021, 11 de octubre). Fotografías aéreas revelan un complejo sistema hidráulico indígena en Bogotá. Eos. Recuperado de: <https://eos.org/articles/aerialphotographs-uncover-bogotas-indigenous-hydraulic-system-spanish>
- Gaviria, A. (2019). Arepas colombianas: técnicas profesionales de cocina. Universidad de La Sabana. Recuperado de: <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/35140/AREPAS%20COLOMBIANAS.pdf?sequence=1>
- Gómez, J., & Gómez. (s.f.). Lista de muisquismos - español. Recuperado de: <https://muysca.cubun.org/Muisquismos>
- Illera, C. H. (2012). Nuestras cocinas desde el Nuevo Reino de Granada. Ministerio de Cultura de Colombia.
- IICA. (1979). Cultivos andinos de tubérculos y raíces en Colombia. IICA.
- JECR/dmh/LOF. (2025, 4 de marzo). Arepas libres de moho gracias al lactosuero. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/arepas-libres-de-moho-gracias-al-lactosuero>
- Leyva, L. (2019, 10 de noviembre). Olluco (Ruba, Melloco) – propiedades, beneficios, origen, tipos, características. Tubérculos. Recuperado de: <https://www.tuberculos.org/olluco-ruba-melloco/>
- López Estupiñán, L. L. (2017). Ibias, cubios y rubas: 10.000 años alimentando gentes de los Andes. Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), 1, 33–44. <https://doi.org/10.22380/26652773.2149>
- McGee, H. (2017). La cocina y los alimentos. Debate.
- Medina, F. (2009). Soberanía y seguridad alimentaria en América Latina. CLACSO.
- Mejía Lotero, F. M., Salcedo Gil, J. E., Vargas Londoño, S., Serna Jiménez, J. A., & Torres Valenzuela, L. S. (2018). Capacidad antioxidante y antimicrobiana de tubérculos andinos (*Tropaeolum tuberosum* y *Ullucus tuberosus*).
- Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, 21(2), 449–456. <https://doi.org/10.31910/rudca>.

v21.n2.2018.1083

Mejía, L (2020) Tubérculos: tradición e innovación gastronómica, cubio ruba, ibi, arracacha

Millán de Benavides, C. (2001). Epítome de la conquista del Nuevo Reino de Granada: La cosmografía española del siglo XVI y el conocimiento por cuestionario. Bogotá: Centro Editorial Javeriano.

Morales, M. (2024, 13 de septiembre). Mérito Innato: la reivindicación de un cocinero enamorado de lo ancestral. Michelle Morales. Recuperado de: <https://www.michellemorales.co/post/merito-innato-la-reivindicacion-de-un-cocinero-enamorado-de-lo-ancestral>

Ordoñez, C. (2010, 20 de marzo). Gran libro de la cocina colombiana. Biblioteca básica de cultura colombiana. Biblioteca Nacional de Colombia. Recuperado de: <https://siise.bibliotecanacional.gov.co/BBCC/Documents/View/213>

Ordoñez, C. (Comp.). (2012). Gran libro de la cocina colombiana. Ministerio de Cultura de Colombia.

Ortegón, A. O., & Martínez, D. M. (2021). Rescate gastronómico de los tubérculos en Ubaté. [Proyecto de grado, Fundación Universitaria San Mateo]. Recuperado de: <https://caoba.sanmateo.edu.co/ojs/index.php/gastronomia/article/view/62>

Panna. (2024, 26 de septiembre). La arepa colombiana I: Historia, tradición y variedades. PANNA New Latino Food. Recuperado de: <https://mypanna.com/platos-venezolanos-imperdibles/la-arepa-colombiana-i-historia-tradicion-y-variedades/>

Patiño, V. (2012). Historia de la alimentación en Colombia. Universidad del Valle.

Parra, M, Ñustez, C., Reyes, L (2005) "Collection and Conservation of Ulluco (*Ullucus tuberosus* Caldas) in Colombia". Plant Genetic Resources Newsletter 142: 63-67

Pradilla, H. P. (2017). Cubios, rubas, ibias y papas de Boyacá: la comida de los Andes. [Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. Recuperado de: https://revistas.uptc.edu.co/index.php/nuev_lec_historia/article/view/14915

Quispe, C. (2021). Quinua y otros granos andinos: biodiversidad y usos tradicionales.

Rivera Aranzazu, J., Giraldo Castrillón, N., & Posada Ballesteros, C. (2022). Entre maíz, saberes y carbones: La arepa, un legado alimentario del municipio de Pereira y el Paisaje Cultural Cafetero. Universidad Tecnológica de Pereira. <https://hdl.handle.net/11059/14326>

Sánchez, C. S. (2012). Cambios en el consumo de los cubios, chuguas e hibias a través de tres generaciones en el municipio de Ramiriquí, Boyacá. [Universidad de los Andes]. <https://repositorio.uniandes.edu.co/>

server/api/core/bitstreams/ef1808ee-7da3-45b0-abee-690172a687a3/content

Sánchez, C. (2024) Las cocinas del paraíso

Sastoque, C. S. (2017). La chugua: recetario de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. [Trabajo de grado, Universidad de La Sabana]. <http://hdl.handle.net/10818/31274>

Serri, F., Yranzo, E., Mering, I (2024) Food Design la guía del diseño alimentario

Segnit, N (2016) La enciclopedia de los sabores Vol 1

Segnit, N (2023) La enciclopedia de los sabores Vol 2

Slow Food. (2020, 15 de octubre). Devolviendo valor a los agricultores locales: El Mercado de la Tierra en Cali se une a la familia Slow Food. Recuperado de: <https://www.slowfood.com/es/blog-and-news/devolviendo-valor-a-los-agricultores-locales-el-mercado-de-la-tierra-en-cali-se-une-a-la-familia-slowfood>

Slow Food. (2024, 11 de septiembre) Inicio. Recuperado de: <https://www.slowfood.com/es/>

Toledo, V. y Barrera, N. (2008). La memoria biocultural La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Barcelona: Icaria



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**

POLITÉCNICO INTERNACIONAL

HERENCIA CULINARIA ANCESTRAL Y TURISMO SOSTENIBLE EN SOGAMOSO: INTEGRACIÓN DE DIMENSIONES HISTÓRICAS Y CULTURALES LOCALES

HERENCIA CULINARIA ANCESTRAL Y TURISMO SOSTENIBLE EN SOGAMOSO: INTEGRACIÓN DE DIMENSIONES HISTÓRICAS Y CULTURALES LOCALES

Ancestral Culinary Heritage and Sustainable Tourism in Sogamoso: Integrating Local
Historical and Cultural Dimensions.

HUGO HERNÁN SÁNCHEZ BÁEZ

Fundación Universitaria Juan de Castellanos

hhsanchez@jdc.edu.co

No. ORCID 0009-0004-6969-4335

Colombia

Recepción: 24 de noviembre de 2026

Aceptación: 28 de noviembre de 2026

Resumen

El estudio analizó la manera en que la gastronomía ancestral de Sogamoso contribuye a la identidad cultural y al fortalecimiento del turismo sostenible en el territorio, orientado por la pregunta sobre cómo las prácticas culinarias tradicionales inciden en la construcción patrimonial y en su potencial turístico. Se desarrolló un enfoque cualitativo de carácter descriptivo-interpretativo que permitió comprender los significados simbólicos y sociales asociados a las técnicas culinarias heredadas. La investigación se realizó en Sogamoso, durante un periodo de trabajo de campo de varios meses, con la participación de cocineros tradicionales, propietarios de restaurantes con oferta patrimonial y gestores culturales seleccionados mediante muestreo intencional. La recolección de información incluyó entrevistas semiestructuradas, observación participante en ferias gastronómicas, espacios comunitarios y establecimientos locales, además de revisión documental de crónicas históricas, registros municipales, investigaciones previas y recetarios tradicionales. Para el procesamiento y análisis de los datos se empleó codificación temática apoyada en software CAQDAS, lo que permitió construir matrices como la Matriz de Codificación Temática Histórica, la Matriz de Observación Ritual-Culinaria y la Matriz Comparativa de Relatos de Transmisión, mediante las cuales se identificaron categorías emergentes relacionadas con ritualidad, técnica, simbolismo, memoria familiar y continuidad adaptativa. Los resultados evidenciaron que la cocina sogamoseña constituye un sistema cultural arraigado en la tradición muisca, en el que persisten técnicas como la molienda manual, la fermentación del maíz y el uso de utensilios ancestrales, integradas a prácticas campesinas contemporáneas. También se encontró que la gastronomía funciona como un marcador identitario que refuerza la cohesión social y, simultáneamente, como un recurso estratégico para el turismo cultural mediante experiencias interpretativas que vinculan memoria, territorio e historia culinaria. Estos hallazgos demostraron que la cocina tradicional posee un alto potencial para la sostenibilidad turística y económica del municipio, siempre que se articulen procesos comunitarios de transmisión, estrategias de salvaguardia y políticas locales que respeten el valor patrimonial de las prácticas culinarias.

Palabras clave: Patrimonio cultural inmaterial, Gastronomía tradicional, Identidad cultural, Turismo sostenible, Técnicas culinarias ancestrales.

Abstract

The study analyzed how the ancestral gastronomy of Sogamoso contributes to cultural identity and strengthens sustainable tourism in the territory, guided by the question of how traditional culinary practices influence heritage construction and their potential within tourism development. A qualitative descriptive-interpretative approach was applied to examine the symbolic and social meanings embedded in inherited culinary techniques. Fieldwork was conducted in Sogamoso with traditional cooks, restaurant owners

who offer heritage-based dishes, and cultural managers selected through purposive sampling. Data were collected through semi-structured interviews, participant observation in gastronomic fairs and community kitchens, and documentary review of historical chronicles, municipal records, academic literature, and traditional recipe books. The analysis employed thematic coding supported by CAQDAS software, which enabled the construction of analytical tools such as the Historical Thematic Coding Matrix, the Ritual-Culinary Observation Matrix, and the Comparative Transmission Narratives Matrix. The findings revealed that Sogamoso's culinary heritage forms a culturally embedded system rooted in Muisca traditions, where practices such as manual grinding, maize fermentation, and the use of ancestral cooking utensils remain active within contemporary rural contexts. Results also showed that gastronomy functions as an identity marker that strengthens social cohesion while simultaneously serving as a strategic resource for cultural tourism through interpretive culinary experiences that connect memory, territory, and historical knowledge. The study concludes that traditional gastronomy holds significant potential for sustainable tourism and local economic development, provided that community-based transmission processes, safeguarding strategies, and territorial policies acknowledge and protect the cultural value of ancestral culinary practices.

Keywords: Intangible cultural heritage, Traditional gastronomy, Cultural identity, Sustainable tourism, Ancestral culinary techniques.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se observó un creciente interés académico por entender cómo el patrimonio cultural inmaterial influía en la construcción de identidad, la sostenibilidad territorial y el desarrollo turístico en diferentes regiones del mundo. Diversos estudios internacionales demostraron que las cocinas tradicionales funcionaban como sistemas culturales capaces de comunicar memorias colectivas, prácticas agrícolas históricas y relaciones profundas con el territorio, además de constituir un recurso estratégico para la diversificación turística (Tresserras y Medina, 2007; Observatorio de Sostenibilidad de España, 2012; Nicolau, 2011; Cardoso de Santana et al., 2021). En América Latina, esta línea de análisis se fortaleció a partir de investigaciones que resaltaron la relevancia de las tradiciones culinarias indígenas y mestizas como expresiones de resistencia cultural frente a los procesos de globalización alimentaria (González Acosta, 2015; Chuquizala y Jaramillo, 2017; Samaniego y López Rivera, 2023).

En Colombia, los debates sobre patrimonio gastronómico adquirieron importancia en el marco de políticas que buscaban salvaguardar saberes tradicionales, garantizar la transmisión cultural y promover modelos de

turismo sostenible. La Ley 397 de 1997 estableció una base normativa para la protección de las tradiciones, lenguas y conocimientos ancestrales, al reconocerlos como componentes esenciales de la identidad colectiva y como patrimonio de las comunidades (Congreso de Colombia, 1997). De forma complementaria, la literatura académica nacional subrayó que los sistemas culinarios de origen prehispánico constituían un referente histórico fundamental para comprender la estructura social y productiva de muchas regiones del país (Restrepo, 2014; Gómez Rosas, 2020; Montes Pérez y Nieto Mejía, 2023). Este enfoque coincidió con las orientaciones de la UNESCO (2023), que consideró a las cocinas tradicionales como expresiones clave del patrimonio cultural inmaterial, necesarias para fomentar el diálogo entre generaciones y valorizadas por su potencial como recurso cultural y turístico.

En este contexto, la gastronomía muisca se presentó como un caso de gran relevancia debido a la profundidad histórica y simbólica de sus prácticas culinarias. Investigaciones etnohistóricas destacaron que la cocción en hornos de tierra, el uso ritual del maíz y las técnicas de fermentación configuraron un sistema alimentario que integraba conocimientos empíricos, cosmovisión espiritual y formas de organización social fuertemente ligadas al territorio (Millán y Agudo, 2010; Osorio, 2012; Universidad Externado, 2021). Estas prácticas, lejos de constituir vestigios aislados del pasado, se mantuvieron en diversos espacios comunitarios del altiplano cundiboyacense, aunque sometidas a procesos de transformación derivados de la colonización, la modernización y las tendencias alimentarias globales.

Tunja, capital de Boyacá y asentamiento histórico del pueblo muisca, se consolidó como un escenario clave para analizar estas dinámicas. La evidencia proveniente de estudios recientes mostró que la transmisión intergeneracional de saberes culinarios en la ciudad enfrentaba dificultades asociadas al desuso de técnicas tradicionales, la pérdida de utensilios ancestrales y la adaptación acelerada a patrones alimentarios contemporáneos (Gómez Rosas, 2020; Montes Pérez y Nieto Mejía, 2023). Este fenómeno coincidió con observaciones realizadas en municipios cercanos, como se registró en el documento de trabajo del Politécnico Internacional, donde se destacaba que utensilios como los hornos de barro y prácticas como la molienda manual estaban desapareciendo debido al impacto de la globalización y al reemplazo por tecnologías modernas. Estas tendencias señalaban la urgencia de estudiar con rigurosidad el estado actual de la cocina muisca en Tunja para comprender cómo dichos cambios afectaban su potencial como patrimonio gastronómico y recurso turístico.

El debate académico aportó elementos adicionales para fundamentar esta necesidad. González (2014, citado en Inga-Aguagallo y Cruz-Pucha, 2020) afirmó que el patrimonio cultural inmaterial comprendía memorias, conocimientos y expresiones no materiales que otorgaban coherencia identitaria a los grupos

humanos. Desde esta perspectiva, la gastronomía tradicional constituía un espacio privilegiado para reconocer la continuidad histórica de una comunidad. A su vez, Muñoz (2018, en Inga-Aguagallo y Cruz-Pucha, 2020), Micuy (2010) y Pérez y Bernal (2015) demostraron que cuando el patrimonio culinario se integraba al turismo, se convertía en un recurso estratégico que potenciaba la generación de empleo, la diversificación económica y la cohesión social, siempre que se garantizara la participación activa de las comunidades.

La revisión de literatura local, nacional e internacional permitió identificar que Tunja poseía un legado gastronómico excepcional que podía fortalecer la oferta turística cultural, pero que enfrentaba debilidades estructurales derivadas de la pérdida progresiva de saberes culinarios muisca, la limitada difusión educativa y la ausencia de políticas turísticas que integraran de manera efectiva la cocina ancestral en la planificación del destino. Este panorama justificó ampliamente la pertinencia del estudio y evidenció la necesidad de contar con investigaciones que articularan patrimonio, transmisión cultural y turismo sostenible.

En este marco, el artículo tuvo como objetivo analizar cómo la gastronomía tradicional muisca contribuyó a la consolidación de un modelo de turismo cultural sostenible en Tunja, considerando su valor simbólico, social y económico, así como los desafíos contemporáneos que afectaron su preservación y puesta en valor. El desarrollo del texto se orientó a establecer un diálogo entre la teoría y los resultados de la investigación, con el fin de comprender el estado actual del patrimonio gastronómico tunjano,

sus posibilidades dentro del turismo cultural y las condiciones necesarias para su revitalización.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo de carácter descriptivo-interpretativo, orientado a comprender de manera profunda cómo las manifestaciones culinarias ancestrales presentes en Tunja aportaron a la configuración de dinámicas turísticas en la región. Este tipo de aproximación permitió adentrarse en los significados sociales y culturales que los actores asignaron a sus prácticas alimentarias, atendiendo a la importancia del contexto y a la subjetividad que caracteriza los fenómenos culturales (Duarte-Sánchez y Guerrero-Barreto, 2019). Bajo esta perspectiva, fue posible examinar la dimensión simbólica que acompaña a las técnicas heredadas, a los relatos transmitidos oralmente y a las formas de apropiación comunitaria del patrimonio gastronómico.

El estudio consideró como participantes a cocineros tradicionales reconocidos por su dominio de recetas antiguas, propietarios de restaurantes que incorporaron ingredientes nativos en sus preparaciones y gestores culturales responsables de promover actividades culinarias en la ciudad. La unidad de análisis fue la práctica gastronómica patrimonial entendida como un entramado que incluía procesos técnicos, valores identitarios y significados comunitarios. Este abordaje permitió evidenciar que tanto los procedimientos culinarios como los modos de transmisión se configuraron como expresiones de continuidad

cultural y, al mismo tiempo, como recursos que fortalecieron la actividad turística (Castellón y Fontecha, 2022).

La recolección de información se efectuó mediante entrevistas semiestructuradas, observación participante y revisión documental. Las entrevistas se dirigieron a actores vinculados al patrimonio culinario, con el fin de obtener memorias, interpretaciones, experiencias y conocimientos relacionados con la cocina tunjana. La observación se llevó a cabo durante celebraciones culinarias, espacios de formación y actividades cotidianas, lo que permitió registrar técnicas, utensilios, interacción social y ritualidades alimentarias (Rubio et al., 2022). En paralelo, la revisión documental consideró literatura académica, registros históricos, recetarios locales y materiales institucionales que aportaron un marco normativo y contextual para interpretar el fenómeno estudiado.

El tratamiento analítico de la información se realizó mediante codificación temática. Se inició con una fase de codificación abierta para reconocer unidades de sentido relevantes y posteriormente se avanzó hacia una codificación axial que organizó los hallazgos en torno a los propósitos específicos del estudio: reconstrucción histórica de la cocina tunjana, reconocimiento de técnicas culinarias vigentes y análisis de su potencial para el turismo cultural. La última etapa consistió en relacionar las categorías entre sí, observando los cambios en las prácticas gastronómicas y los efectos de su visibilidad dentro de la oferta turística regional. Para optimizar la sistematización y garantizar precisión analítica, se utilizó software especializado para el procesamiento

cualitativo (CAQDAS), lo que permitió fortalecer la trazabilidad del proceso y garantizar mayor consistencia metodológica (Molano de la Roche et al., 2021).

La investigación se estructuró en tres etapas sucesivas. En la primera, se seleccionaron los establecimientos más representativos de la ciudad y se revisó la documentación normativa pertinente. En la segunda, se desarrollaron las entrevistas y se registraron detalladamente las técnicas tradicionales aún empleadas. En la tercera, se valoró la función de la gastronomía como atractivo turístico, vinculando los hallazgos con actividades de promoción y con disposiciones asociadas a la protección del patrimonio cultural inmaterial. Esta secuencia metodológica facilitó una triangulación sólida entre fuentes, técnicas y perspectivas, lo que incrementó la validez interna del estudio (Duarte-Sánchez y Guerrero-Barreto, 2024).

El uso de un enfoque cualitativo permitió captar con claridad las implicaciones simbólicas de las prácticas culinarias locales, reconociendo su papel como mecanismos de construcción identitaria y motores de desarrollo comunitario. Además, esta metodología favoreció la inclusión de múltiples voces y posibilitó una comprensión situada de los procesos de apropiación cultural. También contribuyó a identificar vínculos entre la cocina tradicional y estrategias de turismo sostenible abordadas desde perspectivas éticas y participativas (Carvajal y Carvajal, 2020).

Gracias a este diseño metodológico fue posible

cumplir los objetivos de la investigación, reconstruyendo aspectos históricos, documentando técnicas aún vigentes y evaluando su incidencia en el fortalecimiento turístico de Tunja. En suma, la rigurosidad analítica, la articulación entre técnicas y la interpretación profunda de los datos confirmaron la pertinencia del enfoque cualitativo para estudiar la relación entre patrimonio cultural y turismo sostenible.

RESULTADOS

Reconstrucción histórica y cultural de la gastronomía sogamoseña

El análisis descriptivo–interpretativo permitió evidenciar que la gastronomía ancestral de Sogamoso constituye un sistema cultural profundamente arraigado en la tradición muisca. Este hallazgo se sustentó en la Matriz de Codificación Temática Histórica (MCTH), desarrollada en CAQDAS, donde emergieron categorías predominantes como “alimentación ritual muisca”, “mestizaje culinario” y “continua resignificación cultural”. La triangulación con entrevistas semiestructuradas reveló que los participantes reconocen la alimentación ancestral como un componente simbólico, asociado tanto a la ritualidad prehispánica como a prácticas campesinas contemporáneas.

La revisión documental —que incluyó crónicas coloniales, registros históricos municipales y recetarios tradicionales— permitió corroborar que preparaciones como el cuchuco, la mazamorra chiquita, la chicha y los hervidos de maíz conservaron elementos de técnicas originarias. Los relatos obtenidos evidenciaron que estas prácticas han sido adaptadas sin perder su valor identitario, especialmente en zonas rurales donde persisten costumbres ligadas al calendario agrícola.

Durante la observación participante, realizada en ferias gastronómicas del Valle de Sugamuxi y en espacios de cocina comunitaria, se documentó el uso de fogones de leña, ollas de barro, molienda manual y técnicas de fermentación que mantienen una línea histórica con los procesos alimentarios prehispánicos. Estos registros fueron sistematizados en la Matriz de Observación Ritual-Culinaria (MORC), la cual permitió identificar patrones técnicos repetidos en distintos establecimientos que ofrecen comida tradicional.

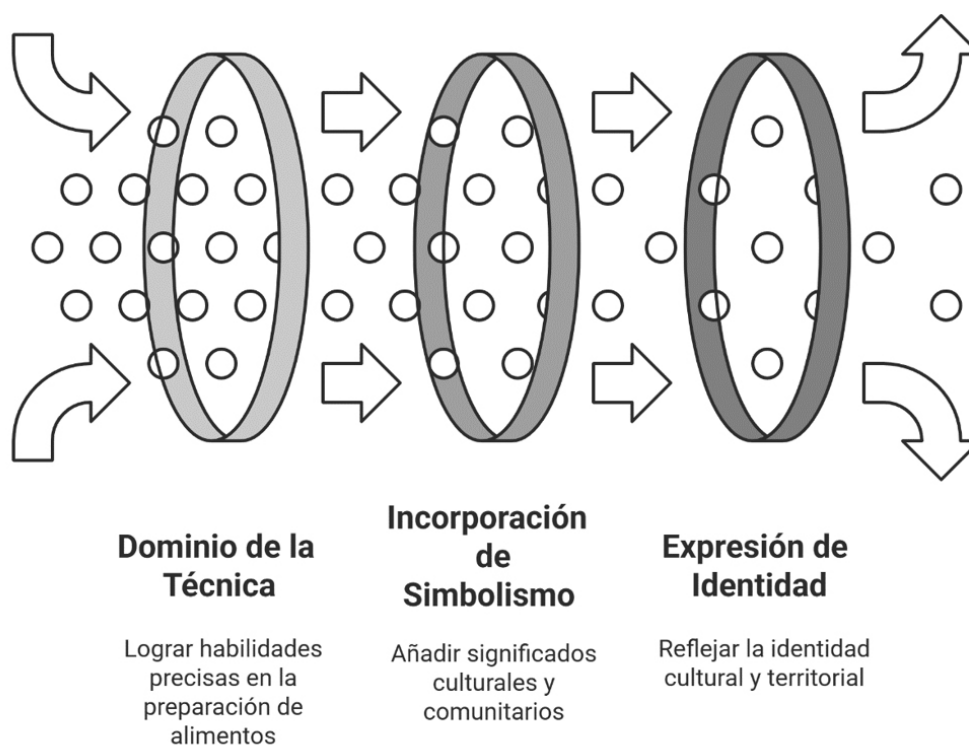
Los datos codificados con apoyo de CAQDAS mostraron que la permanencia de estas prácticas se explica no solo por la continuidad histórica, sino por la carga afectiva que acompaña su transmisión. La categoría axial “cocina como memoria familiar” integró testimonios de cocineras tradicionales que describieron cómo aprendieron a cocinar “mirando y oyendo a los mayores”, lo que evidencia un proceso de transmisión basado en la oralidad y la práctica cotidiana.

Técnicas culinarias tradicionales y su papel en la identidad cultural

La preservación de técnicas culinarias tradicionales en Sogamoso se reflejó en hallazgos consistentes derivados de la observación participante y de la Matriz Comparativa de Relatos de Transmisión (MCRT). Los participantes describieron procedimientos heredados como la cocción prolongada de granos, la preparación de caldos campesinos en tiestos de barro, el uso de ibias, ruba y cubios en sopas rituales, la elaboración artesanal de arepas peladas y la fermentación del maíz para la producción de chicha.

La MCRT permitió identificar tres dimensiones centrales:

Figura 1. Embudo de Autenticidad Culinaria



Fuente: Elaboración propia: diseñado a partir de los datos obtenidos en las entrevistas

El análisis axial reveló que las técnicas tradicionales no se mantienen por un impulso nostálgico, sino porque cumplen una función social concreta: fortalecen la cohesión familiar y la identidad local, al tiempo que permiten construir narrativas sobre la historia del territorio. La cocina se convirtió así en un escenario de encuentro intergeneracional donde se actualizan prácticas ancestrales.

Incidencia de la gastronomía ancestral en el turismo cultural sostenible

Los resultados obtenidos mediante la Matriz de Relaciones Turismo–Patrimonio (MRTP) evidenciaron que la gastronomía sogamoseña posee un gran potencial para dinamizar el turismo cultural. Los registros provenientes de gestores culturales, cocineros tradicionales y propietarios de restaurantes mostraron que los visitantes buscan experiencias auténticas que les permitan comprender la historia culinaria del territorio.

La observación participante en festivales gastronómicos y en eventos como ferias artesanales reveló una alta participación de turistas interesados en degustaciones acompañadas de relatos históricos. Esta tendencia se reflejó en la categoría emergente “experiencia culinaria interpretativa”, que destaca la importancia del diálogo entre cocina, memoria y territorio.

La revisión documental demostró que iniciativas recientes de promoción turística en Sugamuxi han comenzado a incorporar elementos gastronómicos,

destacando productos como el cuchuco, la mazamorra, el mute y los amasijos tradicionales. Diversos establecimientos registraron incrementos en la demanda de platos tradicionales, especialmente cuando se presentan como parte de un recorrido cultural que conecta la gastronomía con la historia muisca del territorio.

En las entrevistas, varios gestores afirmaron que la cocina sogamoseña se ha convertido en un mecanismo para revitalizar prácticas agrícolas locales, ya que la preferencia por ingredientes nativos fortalece la producción rural. Este proceso se interpretó como un indicador de sostenibilidad cultural y económica, consolidado en la categoría “revitalización productiva basada en tradición”.

El análisis transversal permitió observar que la gastronomía ancestral se posiciona como un atractivo turístico no solo por su sabor, sino por la experiencia educativa que ofrece. La capacidad de los cocineros para narrar historias asociadas a los alimentos fortalece la interacción entre visitantes y comunidad, lo que contribuye a prácticas turísticas más respetuosas y conscientes.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La gastronomía tradicional de Tunja, capital del departamento de Boyacá, se ha configurado como una expresión cultural dinámica que evidenció transformaciones continuas desde los tiempos prehispánicos, pasando por el periodo colonial y extendiéndose

hasta la actualidad. Este acervo culinario supera la noción de simple repertorio de recetas, pues representa un recurso cultural estratégico que, como señalaron Barbosa y Pinilla (2022), puede constituirse en un elemento diferenciador dentro de la competencia turística regional. La naturaleza sensorial y material de los alimentos facilita la comunicación del patrimonio cultural inmaterial, íntimamente vinculado con las prácticas gastronómicas locales, lo cual refuerza su importancia para el turismo departamental (p. 18).

Las preparaciones tradicionales desempeñaron un papel fundamental en la preservación de la identidad territorial y en la transmisión de los saberes que sostienen el patrimonio inmaterial. Tormo-Santamaría et al. (2021) destacaron la gastronomía como una pieza central en los procesos de salvaguardia, lo que convierte a la cocina regional en un mecanismo que no solo potencia la actividad turística, sino que también consolida estructuras económicas y culturales que mantienen vigente la memoria histórica del territorio. Así, la culinaria boyacense se proyectó como un puente entre las prácticas ancestrales y la oferta turística contemporánea.

Agudelo y Salazar (2021), el Ministerio de Cultura (2012) y Padilla (2006, citado en Meléndez y Cañez, 2010) coincidieron en que los saberes culinarios comunitarios constituyen un componente esencial del patrimonio inmaterial, al estar profundamente insertos en las dinámicas locales y desempeñar funciones determinantes en la economía regional. La continuidad de estos conocimientos garantiza la permanencia del legado culinario, pero además fortalece la cohesión comunitaria y vincula la cultura con el bienestar

socioeconómico (p. 186). La preservación de estas prácticas permite sostener tradiciones que fortalecen la identidad colectiva y mantienen una relación activa entre cultura y desarrollo.

Desde esta perspectiva, la recuperación de productos patrimoniales y de conocimientos culinarios ancestrales no solo amplió la comprensión sobre los alimentos tradicionales, sino que generó oportunidades para familias dedicadas a la gastronomía y a la agricultura local. Barbosa y Pinilla (2022) subrayaron que estas iniciativas favorecen la revitalización cultural y fomentan modelos sostenibles de desarrollo (p. 13). Ambas visiones recalcan la importancia de promover las prácticas tradicionales como estrategias para dinamizar la economía local y preservar la herencia cultural para generaciones futuras.

El reconocimiento de las tradiciones culinarias es esencial para sostener la identidad cultural y promover un turismo comprometido con la protección del patrimonio inmaterial (UNESCO, 2023). La Ley 397 de 1997 reiteró esta posición al definir que las políticas culturales debían orientarse a la protección, conservación y difusión del patrimonio nacional, entendiendo este como un testimonio vivo de la identidad colectiva. Este marco legislativo respalda la valoración de las cocinas tradicionales y evidencia su relevancia para un turismo sostenible que respete las expresiones culturales de cada territorio. La protección de las prácticas gastronómicas, además de fortalecer el sentido de pertenencia, consolida la base cultural sobre la que se sustenta la actividad turística.

Los estudios sobre culinaria tradicional permiten comprender procesos sociales, productivos y econó-

micos de las comunidades que los generan (Meléndez y Cañez, 2010, p. 187). La transmisión generacional ha preservado buena parte de estas prácticas, especialmente gracias al rol que desempeñan las familias como depositarias de saberes culinarios (Tormo-Santamaría et al., 2021). Barbosa-Rincón y Pinilla-Tovar (2022) resaltaron que estas tradiciones no solo conservan el patrimonio cultural, sino que fortalecen la resiliencia y la unidad social. La continuidad de estos conocimientos garantiza la pervivencia de un legado que sostiene la identidad comunitaria y refuerza la memoria colectiva.

El origen de este acervo se remonta a sociedades precolombinas, particularmente a los Muiscas, quienes construyeron una alimentación basada en cultivos como la papa, el maíz y la quinua, utilizando técnicas como la cocción en hornos de tierra y la fermentación de bebidas (Montes y Nieto, 2023, p. 5). Con la colonización ingresaron ingredientes como el trigo y diversas carnes, lo que generó un encuentro culinario que amplió la dieta regional y dio origen a nuevas combinaciones gastronómicas que aún perduran (Montes y Nieto, 2023, p. 7). Esta fusión fortaleció la identidad culinaria tunjana, integrando elementos indígenas y europeos.

En consecuencia, la gastronomía ancestral continúa siendo un referente significativo para las comunidades, pues otorga valor simbólico a los alimentos y facilita la conexión con la memoria histórica. Para Barbosa y Pinilla (2022), estas expresiones culinarias sintetizan elementos identitarios profundos (p. 12). En el contexto colombiano, esta diversidad constituye una parte esencial del patrimonio cultural, abarcando bienes y prácticas tanto tangibles como intan-

gibles que expresan la identidad nacional (Congreso de Colombia, 1997).

El patrimonio cultural inmaterial, al agrupar expresiones vivas transmitidas entre generaciones, integra conocimientos, técnicas y tradiciones que mantienen vigente la identidad social (UNESCO, 2023). La gastronomía, por tanto, se configura como un vehículo privilegiado para la continuidad cultural.

En Tunja, esta herencia se manifiesta en platos emblemáticos como la mazamorra chiquita, el cocido boyacense y el cuchuco, preparaciones que reúnen ingredientes autóctonos y técnicas tradicionales. La mazamorra chiquita, por ejemplo, combina maíz, habas, papas y arvejas, cocinados lentamente en recipientes de barro para intensificar su sabor (Montes y Nieto, 2023, p. 10). Estas recetas funcionan como prácticas de resistencia cultural que mantienen viva la memoria ancestral (Tormo-Santamaría et al., 2021).

El valor cultural de la gastronomía boyacense está estrechamente ligado a la diversidad agrícola del departamento, favorecida por su geografía y clima, que permiten el cultivo de productos fundamentales para la dieta regional (Vega y López, 2012, p. 212). Preparaciones como la changua, el caldo de papa o el cuchuco reflejan esta riqueza y evidencian la necesidad de salvaguardar su legado (Lombana y Barrera, 2024; Enríquez, 2017, p. 5). En el siguiente apartado se presentará, en la tabla 1, una selección representativa de los platos tradicionales más destacados de Tunja, acompañados de una descripción que resalta sus ingredientes, procesos y significado cultural.

Tabla 2. Descripción de los Platos Tradicionales de la Cocina Boyacense Ofertados en los Establecimientos Gastronómicos en Sogamoso.

Plato Típico	Ingredientes	Preparación	Historia
Arepa Boyacense	Maíz molido, leche, queso cuajado	Se mezcla el maíz molido con leche y queso cuajada, se amasa y se cocina en un tiesto hasta dorar	Cada región de Colombia tiene su versión de arepa; la boyacense es conocida por su sabor especial
Caldo de costilla con papa	Costilla de res, papas, ajo, cebolla, cilantro.	Se cocina la costilla con papa en un caldo con especias hasta que la carne esté blanda.	Tradicionalmente servido en el desayuno, el caldo de costilla es un símbolo de la gastronomía campesina de Boyacá, especialmente en climas fríos
Changua	Leche, agua, huevo, cebolla, cilantro	Se hierva la leche con agua, se agrega cebolla y cilantro, se cocina el huevo en la mezcla sin romper la yema	Plato típico de desayuno en la región andina, con raíces en la época colonial.
Cocido Boyacense	Gallina criolla, papa sabanera, ibias, tocino	Se cocina la gallina con papas, ibias y tocino en una olla grande hasta que todos los ingredientes estén tiernos	Adaptación de recetas españolas que llegaron con la colonia, adaptadas a los ingredientes locales.
Cuchuco de Trigo con Espinazo	Trigo pelado, espinazo de cerdo, papas, habas, frijol, zanahoria, cebollín, ajo, cilantro	Se cocina el espinazo con condimentos, se agregan los demás ingredientes y se deja cocer por una hora.	Plato campesino representativo por su abundancia y uso de ingredientes locales.
Envuelto Boyacense	Maíz, mantequilla, azúcar, queso	La masa de maíz se mezcla con mantequilla, azúcar y queso, se envuelve en hojas de mazorca y se cocina al vapor	Similar al tamal, es una tradición en celebraciones y ferias locales.
Huevos revueltos con guiso criollo	Huevos, tomate, cebolla, cilantro, aceite.	Se sofríen los vegetales y se mezclan con los huevos hasta cuajar.	Versión de los huevos pericos, muy popular en la región, consumido en desayunos, reflejando la combinación de sabores locales.
Magras con salsa de tomate	Magras de cerdo, tomate, cebolla, ajo, especias.	Se doran las magras y se cocinan con la salsa de tomate hasta que estén tiernas.	Plato tradicional que muestra la influencia de la cocina española en Boyacá, adaptado a los ingredientes locales desde la época colonial.
Mute Boyacense	Maíz pelado, carne de res, costilla de cerdo, garbanzos, habas, papas, arvejas, repollo, ajo, cebolla, sal.	El maíz se cocina previamente. Luego, se añaden las carnes y se cuecen junto con el resto de los ingredientes en una olla grande hasta que todos los ingredientes estén suaves y bien mezclados.	Este es un plato de origen indígena, adaptado a los ingredientes disponibles en la región andina de Colombia, y es un símbolo de la cocina tradicional boyacense.
Sopa de Indios	Maíz pelado, habas, arvejas, espinazo de cerdo, papas, cebolla larga, cilantro, sal.	se cocinan todos los ingredientes en una olla grande hasta que el maíz y las legumbres estén suaves. Se sirve caliente.	Su nombre proviene de las tradiciones indígenas que habitaban la región de Tunja. Este plato refleja la herencia culinaria precolombina mezclada con influencias españolas.
Tamales con calabaza	Maíz, calabaza, carnes, condimentos, hojas de plátano.	La masa se rellena con calabaza y carnes, se envuelve en hojas y se cocina al vapor.	Plato autóctono, con raíces indígenas y técnicas culinarias que se remontan a los muiscas, adaptadas durante la colonización.

Fuente: Elaboración propia basado en (Lombana y Barrera, 2024; López, 2019; González, 2018; Luengo, 2013); Hernández, 2021; Jiménez 2018; Martínez, 2018; Moreno, 2020.

La riqueza culinaria de Boyacá se expresaba como un conjunto de prácticas profundamente arraigadas en la memoria colectiva del territorio, donde los alimentos locales y las técnicas heredadas conformaban un sistema cultural que trascendía la función alimentaria. Las preparaciones mencionadas en la tabla 1 representaban esta complejidad, pues cada una funcionaba como testimonio de creatividad histórica, adaptación agrícola y continuidad social. La cocina tradicional no solo ofrecía sabores característicos del altiplano, sino que también hacía visible un acervo identitario que se mantenía vigente gracias a la transmisión intergeneracional de conocimientos.

En el caso de Tunja, esta herencia se configuraba mediante un proceso histórico en el que confluyeron aportes indígenas, coloniales y campesinos. Platos como el cocido boyacense, el cuchuco o el mute ilustraban la estrecha relación entre la geografía y las prácticas alimentarias, ya que su elaboración dependía de cultivos fundamentales en la economía local, como el maíz, la papa o el trigo, que prosperaban bajo las particulares condiciones climáticas de la región andina. Esta relación entre territorio y alimentación reforzaba procesos de identidad cultural y fortalecía la memoria colectiva (Martínez, 2018; Enríquez, 2017, p. 5; Vega y López, 2012, p. 212).

Desde esta perspectiva, la cocina no podía entenderse únicamente como la preparación de alimentos, sino como una expresión simbólica asociada a la pertenencia y a la continuidad cultural. Las sopas, tamales o envueltos no solo evocaban prácticas antiguas, sino que evidenciaban la capacidad de las comunidades para preservar elementos esenciales

de su historia a lo largo del tiempo. Por su parte, recetas como la changua o el caldo de costilla mostraban cómo ciertos platillos se adaptaron a las particularidades del entorno campesino, donde el clima frío y las dinámicas rurales moldearon hábitos culinarios específicos. La permanencia de ingredientes tradicionales, como el queso cuajado o el espinazo de cerdo, demostraba cómo las técnicas heredadas se mantenían vigentes sin sacrificar su autenticidad.

En este entramado cultural, el cocido boyacense adquiriría un significado especial: su combinación de ingredientes locales con elementos introducidos por los colonizadores españoles evidenciaba una síntesis histórica transmitida de generación en generación. Su preparación se convertía en un acto que trascendía la cocina doméstica, pues fomentaba encuentros comunitarios y fortalecía los vínculos familiares. Algo similar ocurría con la arepa boyacense, cuyo proceso manual de preparación simbolizaba la persistencia de prácticas alimentarias que habían resistido transformaciones sociales sin perder su esencia.

Dentro de esta misma lógica, platos como el envuelto o la changua revelaban la importancia que adquieren las recetas cotidianas en la consolidación de identidades locales. El envuelto boyacense, asociado frecuentemente con celebraciones y ferias, evocaba experiencias compartidas que reforzaban la cohesión social, mientras que la changua, a pesar de su sencillez, expresaba la estrecha relación entre los hábitos alimentarios y la vida campesina. Estas prácticas culinarias se convertían así en expresiones dinámicas del patrimonio inmaterial, capaces de mantener vivas las tradiciones en un contexto moderno.

Sin embargo, la transmisión y permanencia de estas manifestaciones se enfrentaban a retos significativos derivados de los acelerados cambios sociales, económicos y culturales. Las tradiciones gastronómicas, aunque profundamente arraigadas en la herencia cultural de la región, debían responder a las presiones impuestas por la modernización, por las adaptaciones del mercado y por las regulaciones sanitarias contemporáneas. Este escenario planteaba la necesidad de encontrar mecanismos que garantizaran la preservación de los saberes ancestrales al tiempo que se aseguraba el cumplimiento de las normas vigentes.

Un ejemplo de ello se observaba en el impacto del Decreto 3075 de 1997, cuyo propósito principal era garantizar condiciones de inocuidad en los alimentos. Muchas prácticas culinarias rurales y tradicionales de Tunja, concebidas originalmente en ámbitos domésticos y comunitarios, no se ajustaban completamente a las exigencias técnicas establecidas. Este desajuste generaba tensiones entre la necesidad de proteger la salud pública y la obligación de salvaguardar expresiones culturales que forman parte del patrimonio inmaterial de la región. En este contexto, la discusión no giraba en torno a abandonar los métodos ancestrales, sino a desarrollar estrategias que permitieran adaptarlos progresivamente sin comprometer su integridad cultural ni desvirtuar su sentido comunitario.

La aplicación rigurosa de estas normativas resultaba fundamental para garantizar la seguridad alimentaria, pero el cumplimiento estricto sin una perspectiva cultural podía poner en riesgo la continuidad de técnicas que, si bien no surgieron bajo un enfoque

industrial, poseían un valor identitario incuestionable. Tal tensión podía traducirse en la pérdida paulatina de recetas, utensilios y métodos de cocción que no se ajustaban fácilmente a los estándares legales, afectando la diversidad culinaria y debilitando prácticas históricas que definían la identidad boyacense (Montes y Nieto, 2023, p. 12).

Frente a este desafío, el uso de enfoques sostenibles en la producción gastronómica adquiría un papel relevante. La incorporación de ingredientes locales, la reducción del desperdicio y la promoción de productos orgánicos se convertían en estrategias que no solo respondían a una visión ambiental responsable, sino que también podían integrarse de manera armónica con los principios culturales de la región. Para que estas iniciativas fueran efectivas, debían estar acompañadas de una comprensión profunda del patrimonio inmaterial, evitando que las medidas regulatorias contribuyeran a la homogeneización culinaria mencionada por la UNESCO (2023). Mantener el equilibrio entre tradición y modernidad exigía, por tanto, una gestión cultural que considerara simultáneamente la seguridad alimentaria, la transmisión de saberes y las oportunidades del turismo responsable.

Tunja, en este escenario, se proyectaba como un territorio con un notable potencial para promover un turismo cultural centrado en la gastronomía. Actividades como festivales culinarios, rutas gastronómicas o talleres de cocina tradicional se convertían en mecanismos efectivos para dinamizar la economía local y fortalecer los vínculos comunitarios. Estas iniciativas visibilizaban prácticas ancestrales, generaban espacios de encuentro y facilitaban procesos

de aprendizaje colectivo, reconociendo el valor simbólico de la cocina como medio de transmisión de saberes (Montes y Nieto, 2023, p. 15). La comprensión de este patrimonio cultural inmaterial fortalecía el diálogo intercultural y contribuía a la construcción de un sentido más amplio de pertenencia (Rodríguez, 2020).

No obstante, la continuidad de estas manifestaciones culinarias se veía amenazada por la expansión de las tendencias gastronómicas globales, que influían especialmente en los hábitos alimenticios de las generaciones más jóvenes. La creciente demanda de cocinas internacionales podía desplazar las prácticas tradicionales, creando tensiones entre la preservación del patrimonio y la adaptación a nuevos gustos. Sin embargo, estas transformaciones también abrían oportunidades para resignificar la cocina local a través de procesos de innovación cultural que integraran elementos ancestrales en propuestas contemporáneas. Tales iniciativas, para ser viables, debían ajustarse a los marcos regulatorios, entre ellos las exigencias sanitarias del Decreto 3075 de 1997, que imponía ciertas limitaciones en la preparación de alimentos tradicionales (Montes y Nieto, 2023, p. 18).

Con todo, la aplicación estricta de estas normas podía dificultar la práctica de recetas ancestrales sin las adecuaciones necesarias. La gastronomía tunjana, arraigada en saberes comunitarios y métodos artesanales, no siempre coincidía con los parámetros técnicos definidos por la regulación. Esta situación representaba una amenaza concreta para la continuidad del legado culinario regional, ya que la rigidez normativa podía restringir el uso de técnicas que, aunque no industriales, constituían una parte esencial del patrimonio cultural local.

Para mitigar estos riesgos, se hacía indispensable desarrollar estrategias que articularan la protección del patrimonio con el cumplimiento normativo. Este equilibrio debía evitar que el patrimonio perdiera autenticidad, sin descuidar las garantías sanitarias requeridas. En este proceso, la educación alimentaria y la formación comunitaria se convertían en herramientas clave para asegurar la transmisión de saberes y la adaptación responsable de las técnicas tradicionales (Enríquez, 2017, p. 8). La innovación adaptativa, entendida como un modelo que respeta la esencia cultural mientras introduce mejoras necesarias para cumplir con las normas, ofrecía una vía para preservar las prácticas culinarias frente a los desafíos contemporáneos.

Dentro de estas tradiciones, destacaban métodos de cocción como el uso de hornos de tierra o la fermentación del maíz para la producción de chicha, técnicas que formaban parte del legado precolombino y que habían perdurado durante siglos. Además de su valor simbólico, estas prácticas contribuían a la conserva-

ción natural de los alimentos y ofrecían perfiles sensoriales únicos, al tiempo que promovían un consumo sostenible (Montes y Nieto, 2023, p. 20). Por su parte, la productividad agrícola del altiplano boyacense, caracterizada por cultivos como la papa y el maíz, proporcionaba la base material que nutría una cocina profundamente vinculada con el territorio (Vega y López, 2012, p. 212).

Estas técnicas no solo reforzaban la identidad cultural, sino que constituían un puente vivo hacia el pasado, presente en cada preparación realizada en los hogares del departamento. La persistencia en el uso de ingredientes locales respondía tanto a su disponibilidad como a su valor simbólico; así, las recetas tradicionales se convertían en mecanismos de memoria colectiva. Este legado culinario funcionaba como una construcción social transmitida oralmente, reafirmando la importancia de proteger los saberes que han acompañado la historia del pueblo boyacense y de promover su permanencia mediante prácticas sostenibles.

Cada preparación tradicional poseía un valor cultural que iba más allá de su materialidad, integrando conocimientos, valores y modos de vida que definían la relación de las comunidades con su entorno. La reproducción constante de estas recetas renovaba memorias colectivas y fortalecía identidades (Rodríguez, 2021). Al cocinar una arepa boyacense, un envuelto o una sopa ancestral, se reactivaban formas culturales que conectaban el presente con la historia. Siguiendo los lineamientos de la UNESCO (2023), estas expresiones constituían un patrimonio vivo que facilitaba la transmisión de conocimientos, fortalecía la cohesión social y aportaba a la sostenibilidad cultural de las comunidades.

La gastronomía, desde esta perspectiva, no solo funcionaba como un espacio de transmisión de saberes, sino también como un componente económico fundamental. Tal como indicaban Meléndez y Cañez (2010), el valor patrimonial de estas prácticas podía convertirse en un recurso económico aprovechable en proyectos de desarrollo local. La articulación entre lo ancestral y lo contemporáneo permitía enriquecer la oferta turística y crear experiencias auténticas para los visitantes, contribuyendo a la dinamización económica sin sacrificar la esencia cultural del territorio.

En consecuencia, la protección del patrimonio culinario debía entenderse como una estrategia integral de sostenibilidad. Preservar las técnicas, ingredientes y preparaciones tradicionales respondía tanto a la necesidad de fortalecer la identidad local como a la importancia de promover modelos turísticos que respetaran la diversidad cultural. En su informe, la UNESCO (2023) enfatizaba que la preservación del patrimonio inmaterial era esencial para garantizar la continuidad cultural y fomentar prácticas de desarrollo que reconocieran la singularidad de cada territorio.

Esta visión se reflejaba claramente en el impacto que tenía la cocina tradicional en la oferta turística de Tunja. La recuperación de recetas ancestrales, la organización de actividades culinarias y la promoción de rutas gastronómicas permitían construir propuestas turísticas basadas en la autenticidad y el respeto por el patrimonio. Según Gutiérrez (2020), en la región andina la gastronomía se constituía como un espacio simbólico de encuentro, donde la comida actuaba como un vehículo de reconocimiento e identidad (p. 10). Asimismo, la consideración de la gastronomía como patrimonio cultural inmaterial garantizaba la continuidad de las técnicas y saberes que han definido la vida comunitaria (Gutiérrez, 2020, p. 31).

Las políticas turísticas desarrolladas en Boyacá habían incorporado esta visión, promoviendo iniciativas que integraban la participación activa de las comunidades y fortalecían la relación entre turistas y pobladores locales (Vargas-Vargas y Gama-Granados, 2018). Estas experiencias contribuían no solo a dinamizar la economía regional, sino también a consolidar procesos de reconocimiento patrimonial que fortalecían los vínculos identitarios.

Tunja, en esta línea, se presentaba como un escenario ideal para articular patrimonio, sostenibilidad y tradición culinaria. La herencia gastronómica boyacense, resultado de la interacción entre influencias indígenas y coloniales, ofrecía una base sólida para consolidar un turismo gastronómico responsable. Esta relación entre turismo y cocina permitía crear experiencias auténticas que promovían el respeto por los territorios y su gente (Vargas-Vargas y Gama-Granados, 2018; Mejía Escobar et al., 2009).

La articulación entre memoria, identidad y sostenibilidad se convertía así en una herramienta para promover un desarrollo incluyente, en el que la gastronomía funcionaba como un eje de cohesión social. Tunja encontraba en su cocina tradicional una vía para consolidar un modelo turístico que integrara prácticas responsables y fortaleciera la identidad local, garantizando que las generaciones futuras pudieran seguir compartiendo y reinventando una herencia culinaria profundamente arraigada en el corazón de Boyacá. Esta dinámica, lejos de limitarse a la promoción turística, revelaba la importancia de comprender la cocina como un patrimonio vivo cuya permanencia depende de los vínculos comunitarios y de la manera en que estas prácticas se adaptan a las transformaciones contemporáneas.

En este sentido, los resultados de la investigación evidenciaron que la gastronomía tradicional de Tunja constituye un componente fundamental del patrimonio cultural inmaterial del territorio, pues se encuentra estrechamente vinculada con la identidad colectiva y con los procesos históricos que han configurado la región. Este acervo culinario, fruto de la convergencia entre los saberes muisca y las prácticas alimentarias introducidas durante la colonización hispánica, ha logrado mantenerse vigente gracias a la transmisión intergeneracional y al papel activo que desempeñan las comunidades en la preservación de sus tradiciones.

El estudio confirmó que los platos tradicionales trascienden su función alimentaria y actúan como manifestaciones culturales que condensan valores, prácticas sociales y modos de vida característicos de la zona. Preparaciones como la mazamorra chiqui-

ta, el cuchuco de trigo o el cocido boyacense, elaboradas mediante procedimientos ancestrales y en escenarios familiares o comunitarios, fortalecen la identidad local y funcionan como una forma de resistencia frente a los procesos de homogeneización cultural que acompañan a la globalización.

Asimismo, se identificó que la gastronomía desempeña un papel determinante en la consolidación de una oferta turística basada en experiencias auténticas que articulan historia, identidad y tradición. Para los visitantes, la cocina regional representa un medio privilegiado para comprender el pasado y establecer vínculos significativos con el entorno cultural. Esta capacidad para generar conexiones simbólicas contribuye a posicionar a Tunja como un destino competitivo dentro del turismo cultural tanto a nivel regional como nacional.

Desde un enfoque económico, los hallazgos mostraron que la revitalización de la cocina tradicional genera impactos favorables en múltiples sectores, especialmente en la producción agrícola, el emprendimiento rural y el comercio local. El uso de ingredientes propios del territorio y la recuperación de prácticas heredadas promueven una cadena de

valor más equitativa y ambientalmente responsable, donde diferentes actores encuentran oportunidades reales de desarrollo.

También se constató que la interacción entre gastronomía, sostenibilidad y turismo fortalece modelos de desarrollo equilibrados, en los que la protección del patrimonio inmaterial se convierte en un motor de crecimiento. La integración de la cocina tradicional en estrategias turísticas planificadas impulsa la sostenibilidad cultural y ecológica, a la vez que fomenta relaciones de reconocimiento mutuo entre visitantes y comunidades anfitrionas, consolidando así la cohesión social.

En suma, los resultados demostraron que la gastronomía tradicional de Tunja no solo conserva la memoria histórica del territorio, sino que constituye un recurso estratégico para el fortalecimiento del turismo regional. Su capacidad para articular dimensiones culturales, sociales y económicas la posiciona como un elemento esencial en la construcción de experiencias turísticas auténticas, sostenibles y significativas tanto para los habitantes locales como para quienes visitan el destino.

REFERENCIAS

Angeli, G. D. (2011). *Cocina Tradicional*. México: Ed. Larousse.

Barbosa Rincón, V y Pinilla Tovar, C. (2022). Aporte de complementación histórica sobre gastronomía muisca a la página web del IDT denominada la ruta leyenda del dorado. (Tesis de Pregrado), Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. <https://repositorio.unicolmayor.edu.co/handle/unicolmayor/5732>

Bernal Vásquez, E. E., y Rueda Martínez, A. D. (2016). *Identidad Gastronómica, recuperación de la cocina tradicional*. La Imprenta Editores https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/3590/ident_gastronomica.pdf;jsessionid=0E8CC743F65FD37135D3260B2AE9C966?sequence=1

Carvajal, B. C., y Carvajal, M. (2020). Triangulación de métodos en ciencias sociales: Propuesta para el estudio del turismo rural en América Latina y el Caribe. *Mayéutica Revista Científica De Humanidades y Artes*, 8, 170-196. <https://revistas.uclave.org/index.php/mayeutica/article/view/2463>

Castellón, L. y Fontecha, J. (2018). La gastronomía: una fuente para el desarrollo del turismo y el fortalecimiento de la identidad cultural en Santander. *Turismo y Sociedad*, XXII, 167-193. doi: <https://doi.org/10.18601/01207555.n22.09>

Castillo Ríos, J. L. (2014). *Cocina Colombiana para amantes del buen gusto una aproximación a la producción de la diferencia desde la Nueva Cocina Colombiana*. [Tesis de Pregrado] Universidad Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/10523/CastilloRiosJennyLizeth2014.pdf?sequence=3>

Congreso de Colombia. (2021). Ley 2144 de 2021. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=168426>

Congreso de Colombia. (2008). Ley 1185 de 2008. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=29324>

Congreso de Colombia. (1997). Ley 397 de 1997 “Ley general de Cultura”. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=337>.

Duarte-Sánchez, D., y Guerrero-Barreto, R. (2024). Métodos y técnicas en investigación cualitativa: una revisión integral en ciencias sociales. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 29(2), 55-78. <http://dx.doi.org/10.32480/rscp.2024.29.2.90102>

Enríquez Bernal, S. J. (2017). Cultura y tradiciones gastronómicas de los mhuysha. Bogotá: Fundación Universitaria Cafam. <http://www.rutaleyendaeldorado.com/pdf/cultura-tradicionesgastronomicas-muis-cas.pdf>.

España Arboleda, A. N., y Atencio Durán, R. (2019). Promover la gastronomía ancestral como estrategia pedagógica en los estudiantes de 4° y 5° de la Institución Educativa Tablón Dulce. [Tesis de Pregrado] Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). <https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/26244/1/ratenciod.pdf>

Espinosa De La Ossa, L. (s.f.). Sabor Ancestral. <http://www.funleo.org/wp-content/uploads/2021/11/Sabor-Ancestral.pdf>

Fernández Padilla, S. M. (2018). Turismo Gastronómico y Cocinas Tradicionales de Colombia: Una Primera Aproximación Desde la Antropología de la Alimentación. [Tesis de Pregrado] Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/fe30f078-7b49-4822-836c-52098ca280a3/content>

Fusté-Forné, Francesc. (2016). Los paisajes de la cultura: la gastronomía y el patrimonio culinario. *Dixit*, 24(1), 4-16. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0797-36912016000100001&lng=es&tlng=es.

Galindo Galeano, L., & Bolaños Vásquez, A. (2023). Técnicas de cocción ancestrales resguardadas y aplicadas a la gastronomía de la región de Magdalena centro en Cundinamarca, Colombia. *Revista Sosquua*, 5(2), 42-65. <https://doi.org/10.52948/sosquua.v5i2.951>

Garzón Osorio, D., y Cardozo Vásquez, J. (2021). Los útiles de las Cocinas tradicionales colombianas, una aproximación desde el diseño con enfoque sistémico. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (126), 94-104. DOI: <https://doi.org/10.18682/cdc.vi126>

Gaviria Arbeláez, C. (2023). Técnicas profesionales de cocina colombiana. Universidad de La Sabana. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9789581204120_A46513519/preview-9789581204120_A46513519.pdf

González, D. (2018). *Cocina tradicional colombiana*. Editorial.

Gutiérrez Quecano, R, Y. (2020). El turismo gastronómico sostenible. Ruta Bochica: potencialidades y modelo pedagógico para su desarrollo en Colombia. Editorial Fundación Universitaria San Mateo.

Hernández, A. (2021). Fiestas y platos típicos de Boyacá. Universidad de Boyacá. <https://doi.org/10.5678/fiestas.2021>

Hernández, R. (18 de Julio de 2021). Riqueza culinaria: por la salvaguardia de las cocinas tradicionales de Colombia. Radio Nacional de Colombia. <https://www.radionacional.co/cultura/gastronomia/cocinas-tradicionales-de-colombia-politica-publica>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2008). Norma Técnica Sectorial Colombia de Turismo Sostenible, “Establecimientos Gastronómicos y Bares. Requisitos de Sostenibilidad”. https://fontur.com.co/sites/default/files/2020-11/NTS_TS004.pdf

Jiménez, F. (2018). Cocina rural de Colombia: Recetas del campo. *Revista de Cultura Alimentaria*, 3(1), 15-24.

Lombana Montaña, L. C. y Barrera Torres, Y. L. (2024). Caracterización de la Oferta Gastronómica de Platos Fuertes Comercializados en la Plaza de Mercado del Sur de Tunja. [Tesis de Pregrado]. Fundación Universitaria Juan de Castellanos.

López, C. (2019). *Carnes y tradiciones: Gastronomía en Boyacá*. Bogotá: Ediciones Gastronómicas.

Mejía Escobar, A. (2009). Evaluación de la Gastronomía Colombiana como factor potencial de turismo. https://fontur.com.co/sites/default/files/2020-12/EVALUACION_DE_LA_GASTRONOMIA_COLOMBIANA_PARTE_2.PDF

Micuy, A. (2010). *Gastronomía tradicional altoandina*. FAO. <https://www.fao.org/fileadmin/templates/aiq2013/res/es/recetarioandino.pdf>

Millán Vázquez de la Torre, M. G., y Agudo Gutiérrez, E. M. (2010). El turismo gastronómico y las Denominaciones de origen en el sur de España: Oleoturismo. Un estudio de caso. *PASOS Revista De Turismo Y Patrimonio Cultural*, 8(1), 91–112. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2010.08.008>

Ministerio de Cultura. (2015). *Saberes & Sabores, Del Pacífico Colombiano Guapi – Quibdó*. Amado Impresores S.A.S. <https://patrimonio.mincultura.gov.co/SiteAssets/Paginas/Publicaciones-biblioteca-cocinas/Libro%20Pacífico.pdf>

Ministerio de Cultura. (s.f.). Política para el conocimiento, la salvaguardia y el fomento de la alimentación y las cocinas tradicionales de Colombia. biblioteca básica de cocinas tradicionales de Colombia. <https://patrimonio.mincultura.gov.co/Paginas/Cocinas.aspx>

Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos –INVIMA. (1997). Decreto 3075 de 1997. https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%203075%20DE%201997.pdf

Molano de la Roche, M., Valencia Estupiñán, A. M., y Apraez Pulido, M. (2021). Características e importancia de la metodología cualitativa en la investigación científica. *Revista Semillas del Saber*, 1(1), 23–35. <https://revistas.unicatolica.edu.co/revista/index.php/semillas/article/view/314/178>

Montes Pérez, J. M., y Nieto Mejía, A. (2023). Tradiciones Gastronómicas de Origen Ancestral en el Altiplano Cundiboyacense. *SciELO Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.7084>

Moreno, T. (2020). *Recetas de la abuela: Platos típicos de Boyacá*. Editorial Hogar y Cocina.

Ordóñez Caicedo, C. (2016). *Gran libro de la cocina colombiana*. [recurso electrónico]. Ministerio de Cultura: Biblioteca Nacional de Colombia. https://kimera.com/data/redlocal/ver_demos/RLBVF/VERSION/RECURSOS/REFERENCIA%20ESCOLAR/2%20BIBLIOTECA%20BASICA%20COLOMBIANA/Gran_libro_de_la_cocina_colombiana_BBCC_libro_pdf_40.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). Qué es el patrimonio cultural inmaterial. <https://ich.unesco.org/es/que-es-el-patrimonio-inmaterial-00003#:~:text=El%20patrimonio%20cultural%20inmaterial%20es%3A,característicos%20de%20diversos%20grupos%20culturales>.

Rodríguez, C. (2020). *Cocina Tradicional de Boyacá: Recetas y Costumbres*. Bogotá: Editorial Cultural Colombiana.

Rodríguez-Martínez, L. M. y Cáceres-Flórez, W. A. (2016). Salvaguarda del Patrimonio Cultural Gastronómico Santandereano. *Revista Jangwa Pana*. 15(1). 43 – 57. DOI: <http://dx.doi.org/10.21676/16574923.1748>

Tormo-Santamaría, M., Català-Oltrac, L., Peretó-Rovirae, A., Ruíz-García, A., y Bernabeu-Mestrea, J. (2021). Cambios en las prácticas culinarias y gastronómicas durante el confinamiento de la COVID-19 en la provincia de Alicante. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*. 25(2). <https://doi:10.14306/renhyd.25.S2.1130>

Vargas-Vargas, S. A. y Gama-Granados, P. C. (2018). Gastronomía Tradicional, Atractivo Turístico en la Provincia Centro de Boyacá. *Revista Vestigium Ire*. 12(1). 10-26. <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ivestigium/article/view/1690/1540>

Vega Castro, O. A. y López Barón, F. N. (2012). Alimentos típicos de Boyacá, Colombia. *Revista perspectivas en nutrición humana*. 14(2). 211-221. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/nutricion/article/view/16490/14314>

Villa Siegert, E. (2020). Protección de las Creaciones Culinarias en Colombia. (Tesis de Pregrado), Repositorio Universidad EAFIT, Medellín. <https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/3369773e-50ca-4b3e-a7c3-9786ad999b73/content>



Foto tomada de <https://lucetta.co/orellanas/>



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**
POLITÉCNICO INTERNACIONAL

PROTOTIPO DE SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE VARIABLES AMBIENTALES EN EL CULTIVO DE HONGOS ORELLANA (PLEUROTUS OSTREATUS) EN PEQUEÑA ESCALA

PROTOTIPO DE SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE VARIABLES AMBIENTALES EN EL CULTIVO DE HONGOS ORELLANA (PLEUROTUS OSTREATUS) EN PEQUEÑA ESCALA

Prototype Of An Automated System For The Control Of Environmental Variables In Small-Scale Cultivation Of Oyster Mushrooms (Pleurotus Ostreatus)

JUAN CAMILO LEGUIZAMÓN GRANADOS - Uniagustiniana - juan.leguizamong@uniagustiniana.edu.co No. ORCID 0009-0002-2503-7435 - País: Colombia

JUAN DAVID BOHÓRQUEZ GARCÍA - Uniagustiniana - juan.bohorquezg@uniagustiniana.edu.co
No. ORCID 0009-0006-2908-7316 - País: Colombia

RAÚL ALEJANDRO BARBOSA RODRÍGUEZ - Uniagustiniana - raul.barbosa@uniagustiniana.edu.co
- No. ORCID 0009-0007-2662-3838 - País: Colombia

Recepción: 27 de noviembre de 2025

Aceptación: 01 de diciembre de 2025

Resumen

El desarrollo de tecnologías digitales y sistemas de automatización aplicados a la agricultura constituye un área clave para enfrentar los desafíos actuales de sostenibilidad y eficiencia productiva. En este contexto, el cultivo de hongos Orellana (*Pleurotus ostreatus*) representa una alternativa agroalimentaria de alto valor nutricional, pero altamente dependiente de condiciones ambientales específicas como temperatura, humedad relativa, concentración de CO₂ e iluminación. La ausencia de herramientas automatizadas en sistemas de pequeña escala incrementa la variabilidad en la producción y limita su calidad. Este artículo presenta el diseño e implementación de un prototipo de sistema mecatrónico orientado al control en tiempo real de dichas variables, desarrollado en la Universitaria Agustiniana en colaboración con el Gimnasio Campestre Marie Curie. El sistema integra sensores de bajo costo con actuadores como resistencias de silicón, ventiladores y humidificadores eléctricos. El procesamiento de datos y la gestión de actuadores se realizan mediante un microcontrolador ESP32, complementado con un dashboard alojado en la nube y con pruebas de análisis de datos a través de LilyGO implementadas en el Gimnasio Campestre Marie Curie. Los resultados preliminares evidencian lecturas estables y confiables de los sensores, así como una respuesta adecuada del sistema de control frente a variaciones en el entorno. Este avance demuestra la viabilidad técnica de la propuesta, deja bases para futuras investigaciones y resalta su carácter multidisciplinario, lo cual permite proyectar su aplicación no solo al cultivo de hongos Orellana, sino también a otros sistemas agrícolas que requieren control ambiental. La relevancia del trabajo radica en su aporte a la innovación en la agricultura digital y sostenible, ofreciendo una solución escalable y accesible para pequeños productores, además de un espacio académico para el análisis y discusión de nuevas tecnologías aplicadas al sector agroalimentario.

Palabras clave: Automatización. Agricultura digital. Sensores. Control ambiental. Orellanas. Sostenibilidad.

Abstract

The development of digital technologies and automation systems applied to agriculture constitutes a key area for addressing current challenges of sustainability and productive efficiency. In this context, the cultivation of Oyster mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) represents an agro-food alternative of high nutritional value, but one that is highly dependent on specific environmental conditions such as temperature, relative humidity, CO₂ concentration, and light. The absence of automated tools in small-scale systems increases production variability and limits quality. This article presents the design and implementation of a mechatronic prototype aimed at real-time control of these variables, developed at Universitaria Agustiniana in collaboration with Gimnasio Campestre Marie Curie. The system integrates low-cost sensors with actuators such as silicone resistors, fans, and electric humidifiers. Data processing and actuator management are

carried out using an ESP32 microcontroller, complemented by a cloud-hosted dashboard and data analysis tests through LilyGO implemented at Gimnasio Campestre Marie Curie. Preliminary results show stable and reliable sensor readings, as well as an adequate system response to environmental variations. This progress demonstrates the technical feasibility of the proposal, establishes a foundation for future research, and highlights its multidisciplinary nature, allowing projection of its application not only to Oyster mushroom cultivation but also to other agricultural systems requiring environmental control. The relevance of this work lies in its contribution to innovation in digital and sustainable agriculture, offering a scalable and accessible solution for small producers, as well as an academic platform for the analysis and discussion of new technologies applied to the agri-food sector.

Keywords: Automation. Digital agriculture. Sensors. Environmental control. Oyster mushrooms. Sustainability.

INTRODUCCIÓN

La agricultura contemporánea enfrenta retos significativos en términos de sostenibilidad, productividad y eficiencia. El crecimiento poblacional y la necesidad de diversificar las fuentes de alimentos han impulsado el interés en sistemas agrícolas alternativos que ofrezcan productos de alto valor nutricional. En este contexto, los hongos comestibles, y en particular el hongo Orellana (*Pleurotus ostreatus*), se han consolidado como una opción viable debido a sus propiedades alimenticias, su facilidad de cultivo en sustratos de bajo costo y su creciente demanda en el mercado agroalimentario.

No obstante, el cultivo de hongos Orellana presenta una alta dependencia de parámetros ambientales específicos como la temperatura, la humedad relativa, la concentración de CO₂ y la iluminación. La gestión manual de estas variables en sistemas de pequeña y mediana escala suele ser imprecisa, generando variaciones que repercuten directamen-

te en la calidad y el rendimiento de la producción. Este escenario pone de manifiesto la necesidad de soluciones tecnológicas que permitan un control automatizado, confiable y adaptable a diferentes contextos productivos.

La ingeniería mecatrónica, mediante la integración de sensores, actuadores y sistemas de control en tiempo real, constituye una alternativa innovadora para enfrentar esta problemática. El presente proyecto, desarrollado en la Universitaria Agustiniense en colaboración con el Gimnasio Campestre Marie Curie, propone el diseño y construcción de un prototipo de sistema automatizado para el monitoreo y regulación de las variables críticas en el cultivo de *Pleurotus ostreatus*.

Además de su aplicación específica en el cultivo de hongos, este prototipo tiene un carácter multidisciplinario y escalable, lo que abre la posibilidad de

adaptarlo a otros sistemas agrícolas que requieran condiciones ambientales controladas. De esta forma, el trabajo no solo contribuye a la innovación tecnológica en la agricultura digital, sino que también sienta las bases para investigaciones futuras orientadas a la sostenibilidad y modernización del sector agroalimentario.

METODOLOGÍA

El desarrollo del prototipo se llevó a cabo bajo un enfoque de metodología de prototipos, que permitió avanzar de manera iterativa desde la conceptualización hasta la validación experimental. A continuación, se describen las etapas principales:

Visita de campo inicial

Se realizó una primera visita de campo al Gimnasio Campestre Marie Curie, donde los docentes responsables del proceso de cultivo compartieron los parámetros ideales que deben mantenerse en las etapas de incubación y fructificación. Durante esta visita se identificó que uno de los principales problemas radica en la alta variabilidad térmica del invernadero, especialmente en la etapa de fructificación e incubación, debido a que las condiciones ambientales externas influyen significativamente en el microclima interno. Esta situación se traduce en retrasos en el desarrollo del hongo durante épocas frías y en un crecimiento más favorable en periodos cálidos. Asimismo, se tuvo la oportunidad de observar el cultivo en funcionamiento, lo que permitió contrastar la información proporcionada con la literatura científica y comenzar a validar posibles soluciones tecnológicas orientadas al control auto-

matizado de dichas variables.

Figura 1. Hongo en etapa de fructificación del cultivo de orellanas del Gimnasio Campestre Marie Curie



Búsqueda de la información

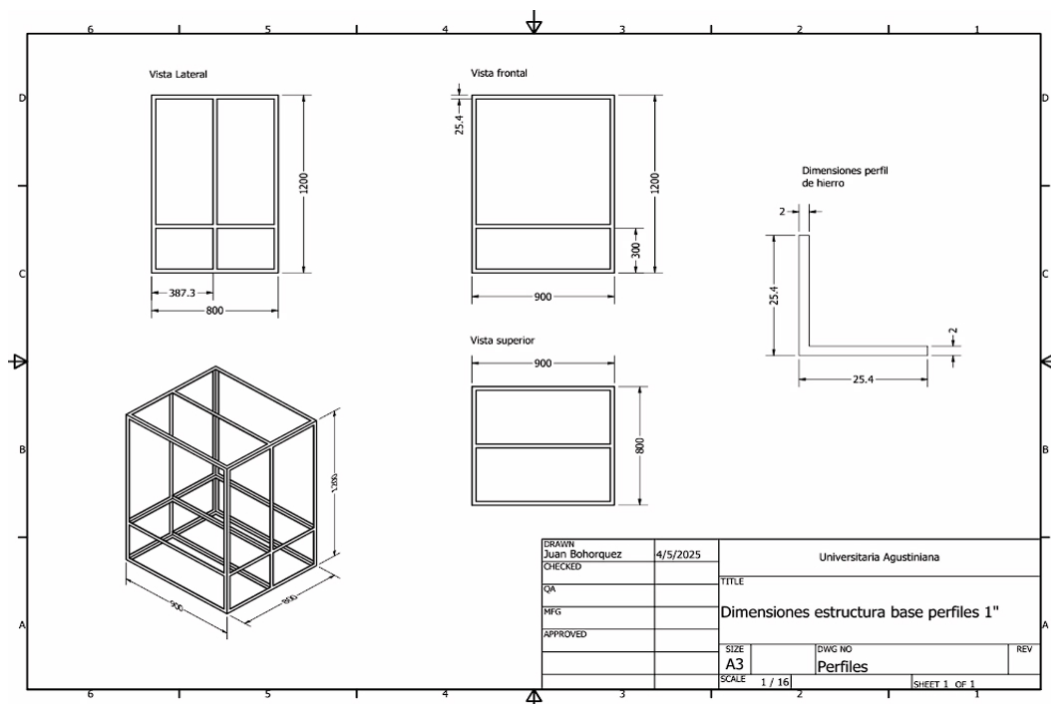
Posterior a la visita de campo, se realizó un proceso de búsqueda y análisis de información en fuentes académicas y técnicas relacionadas con el cultivo de *Pleurotus ostreatus*. Este ejercicio permitió identificar los parámetros ambientales críticos reportados en la literatura para las etapas de incubación y

fructificación, así como las principales dificultades asociadas al control de temperatura, humedad relativa, concentración de CO₂ e iluminación. Además, se revisaron experiencias previas de otros productores e investigaciones recientes, lo que sirvió como base comparativa para validar los problemas observados en el invernadero del Gimnasio Campestre Marie Curie y para orientar la definición de los requerimientos del sistema automatizado.

Planeación del diseño estructural para el prototipo

En esta etapa se definió la arquitectura física del prototipo, proyectando un espacio cerrado que facilitara la instalación de sensores y actuadores de manera organizada y funcional. Para este propósito, se realizó una animación inicial en Autodesk Inventor, donde se modelaron las dimensiones y proporciones del prototipo. Esta simulación permitió obtener una visión preliminar de la estructura, anticipar posibles limitaciones en el montaje y optimizar el uso del espacio antes de iniciar la construcción física. De esta manera, se establecieron las bases técnicas para guiar la fase de ensamblaje y garantizar la correcta integración de los componentes electrónicos y mecánicos.

Figura 3. Planos de la estructura del prototipo



Selección de sensores y actuadores para el prototipo

Para la etapa de instrumentación se seleccionaron dispositivos de bajo costo que permitieran medir y controlar de manera precisa las variables críticas del cultivo: el sensor DHT22 para humedad relativa y temperatura, el MQ135 para la detección de CO₂ y el BH1750 para la medición de luminosidad. En cuanto a los actuadores, se optó por resistencias de silicona, ventiladores y humidificadores eléctricos. La elección de estos componentes se realizó mediante el uso de matrices multicriterio, evaluando criterios como precisión, costo, disponibilidad en el mercado y facilidad de reemplazo en caso de fallas. Además, se consideró su compatibilidad con el microcontrolador ESP32, seleccionado por su versatilidad y capacidad de procesamiento, lo cual asegura la integración eficiente de los sensores y actuadores en el prototipo.

Figura 4. Resultado de la tabla multicriterio para el sensor DHT22

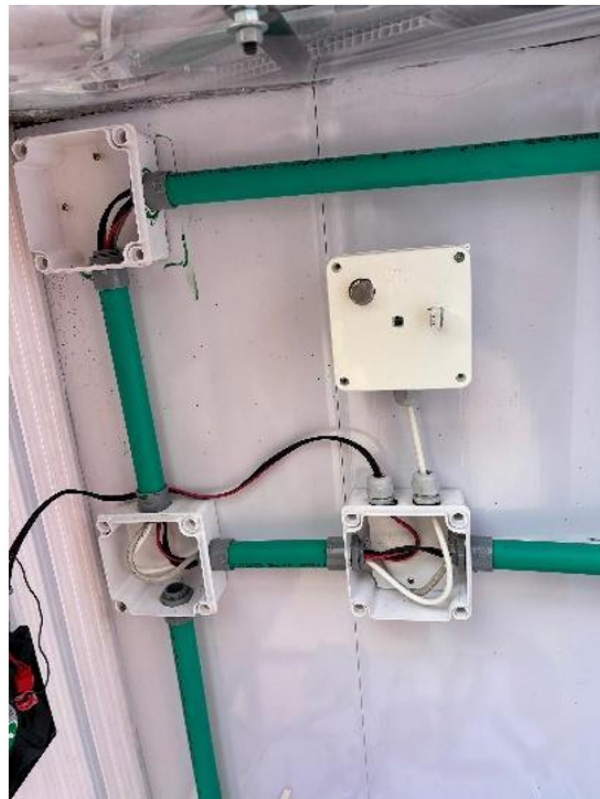
Criterio	Peso	Puntuación (1-5)	Producto (Peso × Puntuación)
Precisión (± 0.5 °C / ± 2 %HR aproximado)	0,25	4	1
Rango de medición (temp: -40–80 °C; HR: 0–100%)	0,15	5	0,75
Durabilidad en humedad / estabilidad	0,15	4	0,6
Facilidad de integración (Arduino/ESP32)	0,15	4	0,6
Costo	0,15	5	0,75
Tiempo de respuesta	0,15	3	0,45
TOTAL PONDERADO	1		4,15

Figura 4. Resultado de la tabla multicriterio para el sensor DHT22

Construcción de estructura del prototipo

Se procedió al ensamblaje de la base física del prototipo, destinada a alojar los componentes electrónicos y garantizar condiciones adecuadas de aislamiento frente al entorno. Este proceso se desarrolló en varias etapas y representó una de las fases más demandantes en términos de tiempo, debido a su complejidad y a la necesidad de seleccionar materiales resistentes a las condiciones externas. Inicialmente, se construyó la estructura con perfiles metálicos para asegurar estabilidad y durabilidad. Posteriormente, se instalaron paredes en PVC, elegidas por su practicidad y resistencia a la humedad, y finalmente se incorporaron puertas en madera por su facilidad de construcción y bajo costo.

Figura 5. Estructura del prototipo.



Adicionalmente, se implementó la instalación de cajas estancas y tubería Conduit de PVC que permitieron el paso de las conexiones eléctricas evitando su exposición a las condiciones ambientales. Esta medida garantizó no solo un montaje seguro, sino también la prolongación de la vida útil de los componentes eléctricos, reduciendo riesgos de cortocircuitos o fallas asociadas a la humedad.

Figura 6. (arriba derecha) Cajas estancas, paso de cables eléctricos

Figura 7. Construcción parcial del prototipo parte exterior.



Instalación de módulo de adquisición de variables ambientales dentro del cultivo del Gimnasio Campestre Marie Curie

Luego de una visita a campo al cultivo del Gimnasio Campestre Marie Curie, se identificó la necesidad de realizar un seguimiento a las variables ambientales dentro de este, ya que es un entorno funcional para el crecimiento del hongo validado empíricamente, por lo que sus condiciones ambientales sirven como referencia base para las condiciones ambientales que se quieren mantener en el prototipo de invernadero automatizado con control de variables ambientales desarrollado en el proyecto.

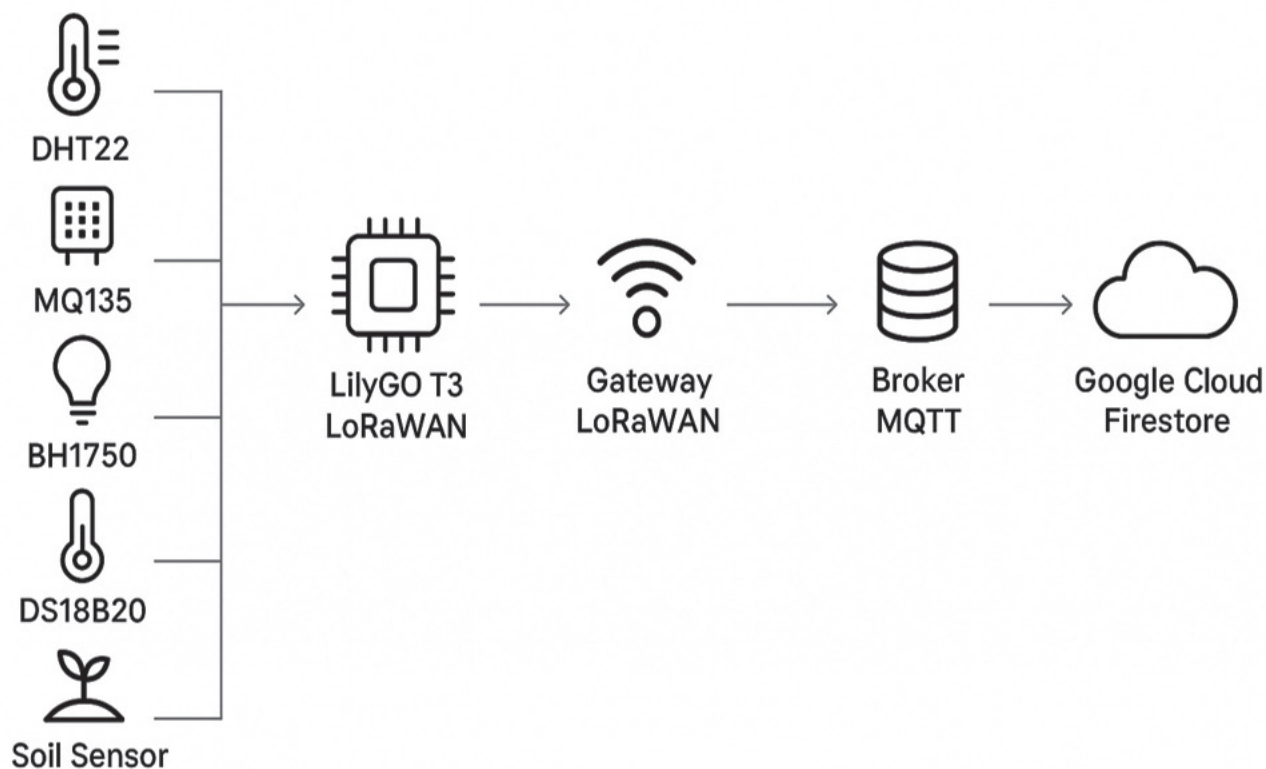
Para tal fin, se llevó a cabo la instalación de un módulo de adquisición de variables ambientales dentro del área de cultivo. El módulo consiste en una caja estanca la cual contiene una tarjeta LilyGO T3 v1.6.1 y un conjunto de sensores equivalentes a los empleados en el prototipo, entre ellos: DHT22 (temperatura y humedad relativa), MQ-135 (calidad del aire/ CO_2), BH1750 (intensidad lumínica), DS18B20 (temperatura del sustrato) y un sensor de tipo capacitivo de humedad de suelo (humedad del sustrato).

Figura 8. Módulo de adquisición de variables ambientales instalado en cultivo del Gimnasio Campestre Marie Curie



El sistema adquiere las lecturas de los sensores y las transmite mediante el protocolo LoRaWAN hacia un gateway perteneciente al colegio, el cual se encuentra integrado a la red The Things Network (TTN). Esta infraestructura permitió enviar los datos de manera inalámbrica y de bajo consumo energético, reduciendo la complejidad de la comunicación. Posteriormente, los datos fueron direccionados desde TTN hacia el broker MQTT propio de la plataforma, desde donde un script en Python se encargó de reenviarlos y almacenarlos en una base de datos Firebase Firestore, conformando un histórico de mediciones ambientales del cultivo.

Figura 9. Diagrama de flujo de datos del módulo de adquisición de variables ambientales dentro del cultivo del Gimnasio Campestre Marie Curie



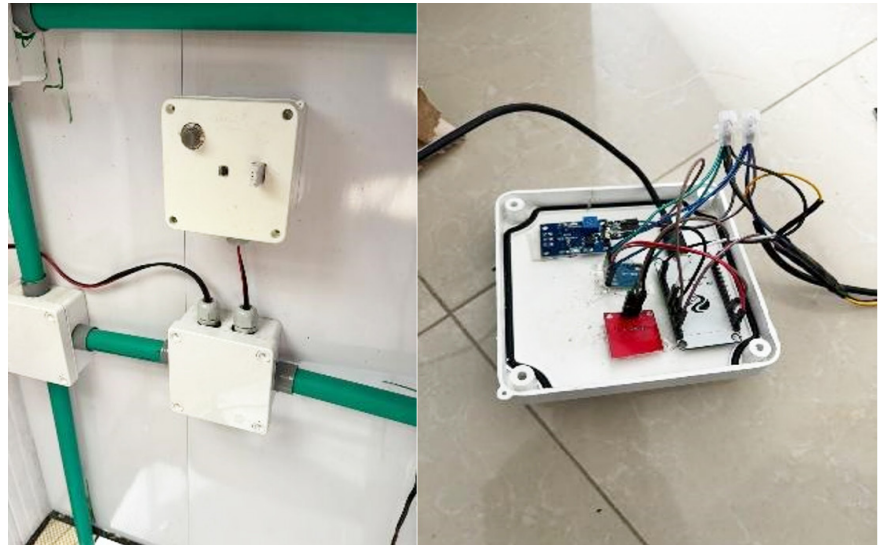
Esta implementación permitió obtener información representativa de las condiciones ambientales reales en un entorno exitoso de cultivo de hongos Orellana, sirviendo como referencia empírica y comparativa para la calibración del sistema de control automatizado del prototipo de invernadero experimental.

Instalación de sensores en el prototipo

La instalación de los sensores se realizó de forma modular ubicándolos en conjunto en una caja estanca con entrada para un cable de alimentación de 5 VDC, conectada a las tuberías Conduit de PVC, lo que permitió una distribución ordenada y segura del cableado. Para las conexiones se utilizaron borneras y conexiones con terminal Dupont, facilitando el proceso de conexión y desconexión de los dispositivos. Este sistema modular permitió asegurar uniformidad en la instalación y facilidad en el mantenimiento o reemplazo de componentes. Se realizó la instalación de un módulo de sensores para cada etapa (incubación y fructificación).

Figura 10. (arriba derecha) Cajas estancas, sensores puestos.

Figura 11. Cajas estancas, protección electrónica



Programación del código del prototipo

El código de control fue desarrollado en el entorno Arduino IDE empleando el lenguaje C++, tomando como base la estructura modular de programación orientada a la lectura de sensores, procesamiento lógico y activación de actuadores en función de umbrales definidos para cada etapa del cultivo (incubación y fructificación).

La programación del sistema se desarrolló con base en una arquitectura distribuida compuesta por tres microcontroladores ESP32, cada uno cumpliendo una función específica dentro del ecosistema de control:

- Módulo de sensores de incubación.
- Módulo de sensores de fructificación.
- Módulo de relés para el control de actuadores.

Cada microcontrolador opera de manera independiente y se comunica a través del protocolo MQTT, empleando como intermediario el broker público HiveMQ, lo que garantiza una transmisión de datos ligera, confiable y de bajo retardo. Esta arquitectura modular permite escalar el sistema con facilidad, añadir nuevas etapas o reemplazar módulos sin afectar el funcionamiento general.

Los módulos de sensores (incubación y fructificación) recopilan de manera continua las lecturas de temperatura, humedad relativa, concentración de CO₂ y luminosidad a partir de los sensores DHT22, MQ135 y BH1750. Cada lectura es procesada localmente en el ESP32 y publicada en un tópico MQTT específico identificado por etapa, de manera que los datos sean diferenciables en el flujo general.

Por su parte, el módulo de relés recibe los comandos de control desde un tópico dedicado, ejecutando la activación o desactivación de los actuadores asociados (resistencias de silicona, humidificadores y ventiladores) según las condiciones definidas en el sistema de supervisión.

El microcontrolador ESP32 se conecta a Internet mediante la red Wi-Fi institucional de la Universitaria Agustiniana, lo que facilita la comunicación con el broker MQTT y la posterior integración con la nube.

A nivel superior, un script en Python ejecutado en un computador actúa como puente entre el broker MQTT y la base de datos Firebase Firestore. Este script escucha los mensajes publicados por cada módulo, los interpreta y los almacena en la base de datos bajo colecciones estructuradas por etapa y variable. Esta capa intermedia posibilita la gestión de los datos históricos y su análisis posterior.

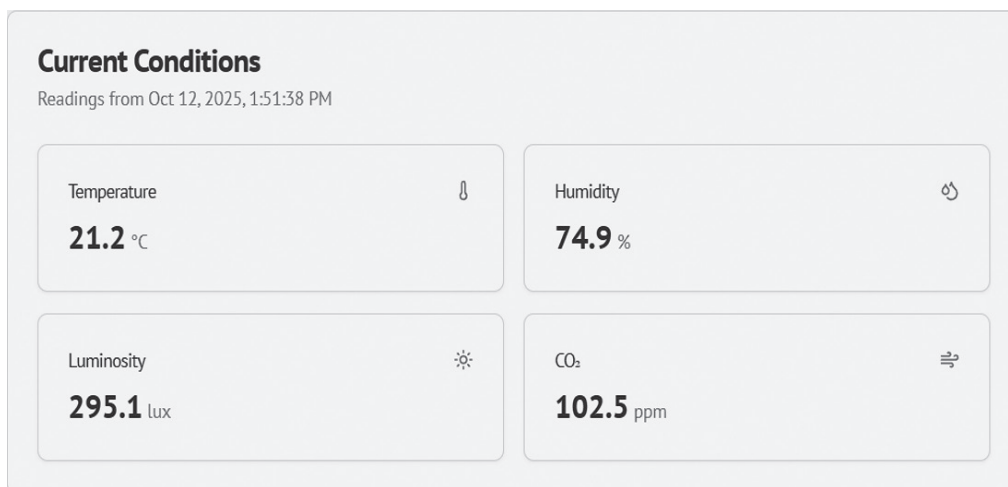
Esta estructura de software distribuido e interoperable demuestra la viabilidad técnica de integrar tecnologías IoT, nube y análisis inteligente en un mismo sistema, manteniendo bajo costo, escalabilidad y facilidad de mantenimiento.

Durante el proceso de desarrollo, se realizaron pruebas de calibración para ajustar la respuesta de los actuadores y garantizar una conmutación estable sin oscilaciones. Asimismo, se emplearon rutinas de control de errores para detectar desconexiones de sensores o fallas de comunicación, preservando la continuidad del monitoreo.

Visualización de datos del prototipo por dashboard con IA

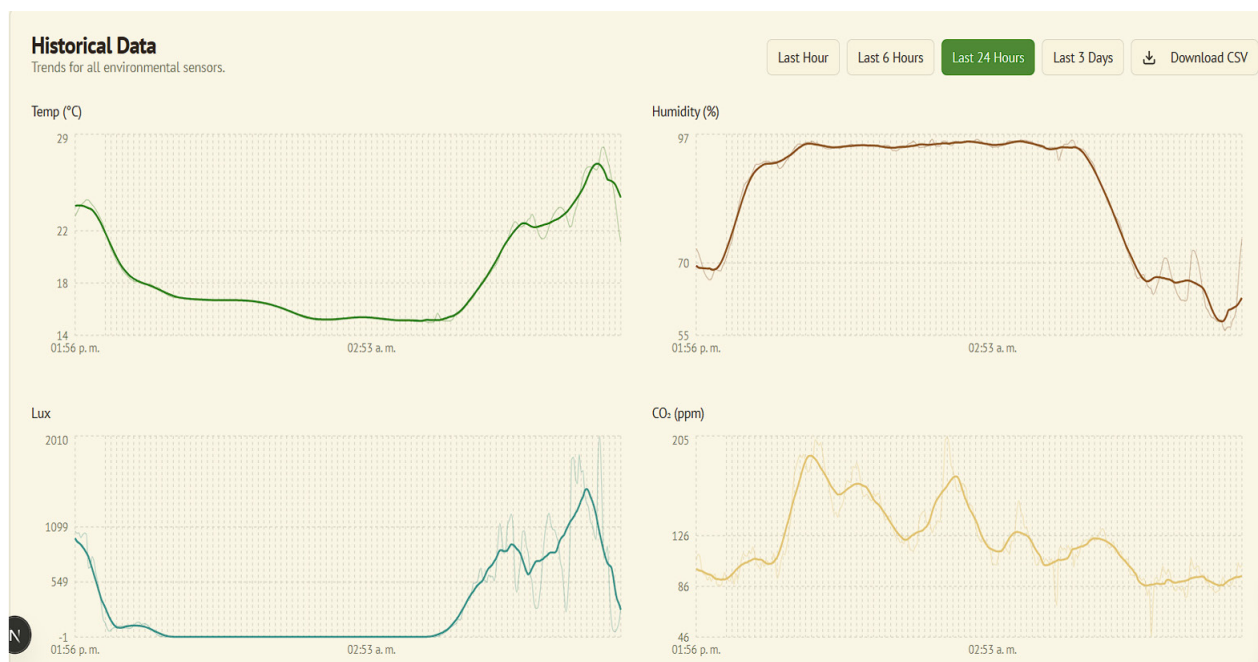
El sistema de visualización y análisis de datos se implementó mediante la plataforma Firebase Studio, aprovechando su integración nativa con Firebase Firestore y las herramientas de análisis inteligente de Google Cloud. Esta capa constituye la interfaz principal entre el usuario y el sistema automatizado, permitiendo el seguimiento en tiempo real del comportamiento de las variables ambientales registradas por los sensores del prototipo.

Figura 12. Visualización de datos etapa de fructificación.



El dashboard fue diseñado con dos módulos principales que representan las fases del cultivo: incubación y fructificación, permitiendo visualizar de manera independiente las variables de cada etapa. Cada módulo presenta las lecturas en tiempo real y su evolución histórica mediante gráficas dinámicas, que muestran el comportamiento de la temperatura, humedad relativa, concentración de CO₂ y luminosidad a lo largo del tiempo.

Figura 13. Visualización de historial de datos etapa de fructificación.



Adicionalmente, el sistema incorpora un módulo de análisis con inteligencia artificial, a través de Gemini, vinculado directamente con el entorno de Google y Firebase. Esta IA analiza el historial de datos recolectados, identifica patrones en el comportamiento ambiental del cultivo y ofrece una interpretación automatizada del rendimiento de las variables, proporcionando una perspectiva predictiva sobre las condiciones ideales y las posibles anomalías.

Figura 14. Visualización de perspectiva de la IA

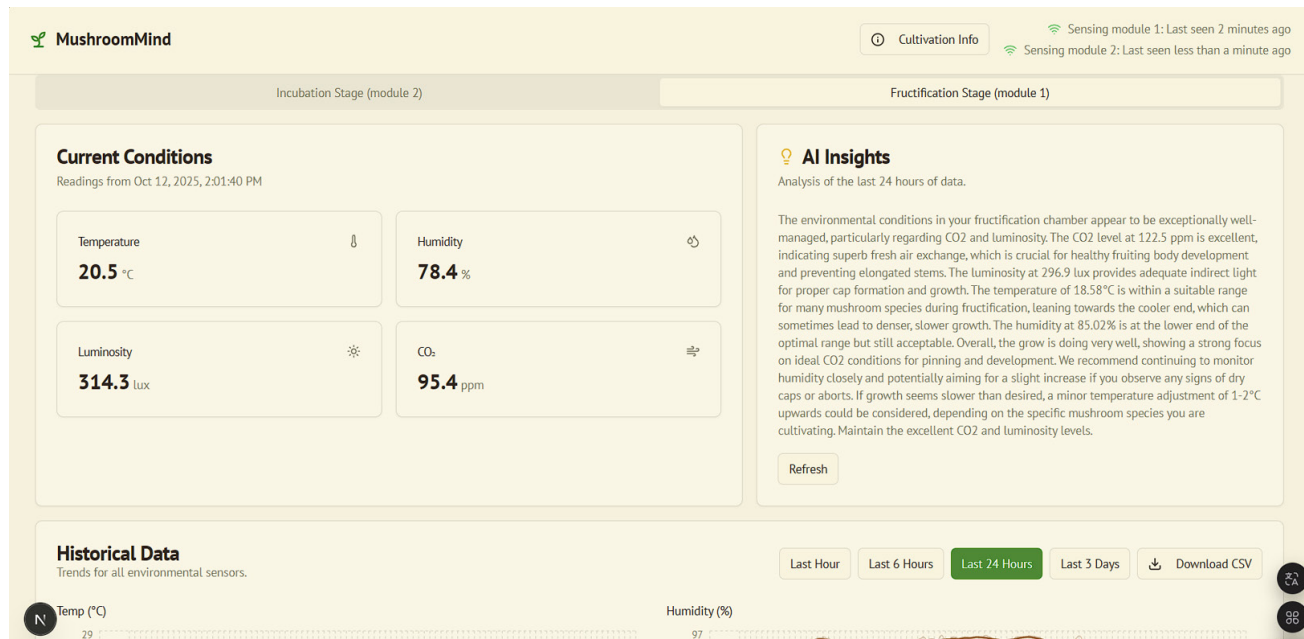
💡 Perspectivas de IA

Análisis de los datos de las últimas 24 horas.

Las condiciones ambientales en su cámara de fructificación parecen estar excepcionalmente bien gestionadas, especialmente en lo que respecta al CO₂ y la luminosidad. El nivel de CO₂ a 122,5 ppm es excelente, lo que indica un excelente intercambio de aire fresco, que es crucial para el desarrollo saludable del cuerpo fructífero y para evitar tallos alargados. La luminosidad a 296,9 lux proporciona luz indirecta adecuada para la formación y el crecimiento adecuados de la tapa. La temperatura de 18,58 °C está dentro de un rango adecuado para muchas especies de hongos durante la fructificación, inclinándose hacia el extremo más frío, lo que a veces puede conducir a un crecimiento más denso y lento. La humedad al 85,02% está en el extremo inferior del rango óptimo, pero sigue siendo aceptable. En general, el cultivo está funcionando muy bien, mostrando un fuerte enfoque en las condiciones ideales de CO₂ para la fijación y el desarrollo. Recomendamos continuar monitoreando de cerca la humedad y potencialmente apuntar a un ligero aumento si observa algún signo de tapas secas o abortos. Si el crecimiento parece más lento de lo deseado, se podría considerar un pequeño ajuste de temperatura de 1-2 °C hacia arriba, dependiendo de la especie específica de hongo que esté cultivando. Mantener los excelentes niveles de CO₂ y luminosidad.

Gracias a esta implementación, el sistema no solo cumple una función de monitoreo, sino que también se consolida como una herramienta de análisis inteligente, contribuyendo al proceso de toma de decisiones en la gestión del cultivo y potenciando el enfoque de agricultura digital aplicada.

Figura 15. Visualización de Dashboard.



Instalación de actuadores

Durante esta fase se llevó a cabo la integración eléctrica y física de los actuadores responsables del control ambiental dentro del prototipo. Se instalaron dos ventiladores axiales de 12 VDC encargados de la circulación y renovación del aire, un humidificador para el mantenimiento de los niveles óptimos de humedad relativa, y una resistencia de silicón de 100 W a 120 VAC utilizada como elemento calefactor para regular la temperatura interna, especialmente en la etapa de incubación, donde se requiere mantener condiciones térmicas estables.

Figura 16. Resistencia de silicón.



Todos estos dispositivos fueron conectados a un módulo de relés de cuatro canales, el cual actúa como interfaz de conmutación entre la etapa de control y los componentes de potencia. El módulo es comandado por un microcontrolador ESP32, encargado de recibir las lecturas de los sensores y ejecutar las acciones necesarias en función de los valores umbral establecidos en el código del sistema.

La correcta instalación de los actuadores permitió consolidar la fase de control del prototipo, asegurando una respuesta automatizada, precisa y segura ante las variaciones ambientales detectadas, lo que constituye un paso fundamental para la validación funcional del sistema de control en las etapas de incubación y fructificación.

Figura 17. Humificador



Una vez instalados todos los actuadores, se procedió a realizar las pruebas integrales del sistema con el objetivo de verificar la correcta interacción entre los módulos de control, los sensores y los dispositivos de accionamiento. Estas pruebas permitieron evaluar el comportamiento dinámico del sistema frente a variaciones reales de las condiciones ambientales dentro del prototipo.

Inicialmente, se llevaron a cabo pruebas individuales de cada actuador para confirmar su correcto funcionamiento y la respuesta a las señales enviadas desde el microcontrolador ESP32 a través del módulo de relés. Posteriormente, se realizaron pruebas combinadas, en las cuales el sistema ejecutó acciones simultáneas en función de los valores detectados por los sensores de temperatura, humedad, CO₂ y luminosidad.

Durante las pruebas, se observó que los ventiladores axiales respondieron eficazmente al control de encendido y apagado, permitiendo una adecuada circulación de aire y reducción del nivel de CO₂ en la cámara de cultivo. El humidificador mostró un desempeño estable, logrando mantener la humedad relativa dentro de los rangos óptimos establecidos para las etapas de incubación y fructificación. En cuanto a la resistencia de silicona, su respuesta térmica fue rápida y precisa, garantizando una recuperación eficiente de la temperatura cuando esta descendía por debajo de los valores de referencia.

Asimismo, se realizaron pruebas de estabilidad del sistema en periodos prolongados de funcionamien-

to continuo (24 a 48 horas), con el fin de evaluar su confiabilidad y capacidad para mantener las condiciones ambientales sin intervención humana. Los resultados preliminares evidenciaron un comportamiento estable de los actuadores, sin sobrecalentamientos ni fallos eléctricos.

Finalmente, los datos recolectados durante estas pruebas fueron registrados en el dashboard del sistema, lo que permitió visualizar en tiempo real las variaciones de las variables ambientales y analizar la eficiencia del control automatizado. Estas pruebas constituyen la base para la fase de validación del cultivo real, donde se determinará la efectividad del sistema bajo condiciones biológicas y productivas

Finalización del prototipo

La fase de finalización del prototipo representó la culminación del proceso de integración entre los componentes estructurales, electrónicos y de control, consolidando el sistema automatizado para el cultivo de hongos Orellana. En esta etapa se verificó el correcto funcionamiento de cada uno de los subsistemas, asegurando la operatividad conjunta de los sensores, actuadores y el módulo de control basado en la ESP32.

Se realizaron ajustes finales en la programación del sistema para optimizar la respuesta de los actuadores y garantizar una estabilidad en la lectura de las variables ambientales.

Asimismo, se perfeccionó la comunicación entre los módulos a través del protocolo MQTT y se comprobó la sincronización del envío de datos hacia la base

de datos en Firebase, donde el dashboard permitió observar en tiempo real los valores registrados de temperatura, humedad, concentración de CO₂ y luminosidad.

Durante esta etapa también se llevó a cabo una verificación visual y eléctrica del cableado general, comprobando la correcta instalación de la cometa eléctrica, la conexión de las cajas estancas y la fijación de los sensores y actuadores dentro de la estructura. Se implementaron protecciones adicionales para prevenir posibles daños ocasionados por humedad o sobrecalentamiento, garantizando la seguridad del sistema.

Con la culminación de esta fase, el prototipo quedó completamente operativo y preparado para la etapa de validación funcional. Los resultados obtenidos hasta este punto confirman la viabilidad del diseño y la eficacia del control automatizado, cumpliendo con los objetivos propuestos y estableciendo una base sólida para su futura implementación en entornos agrícolas reales o proyectos de investigación aplicada.

Figura 18. Prototipo Final.

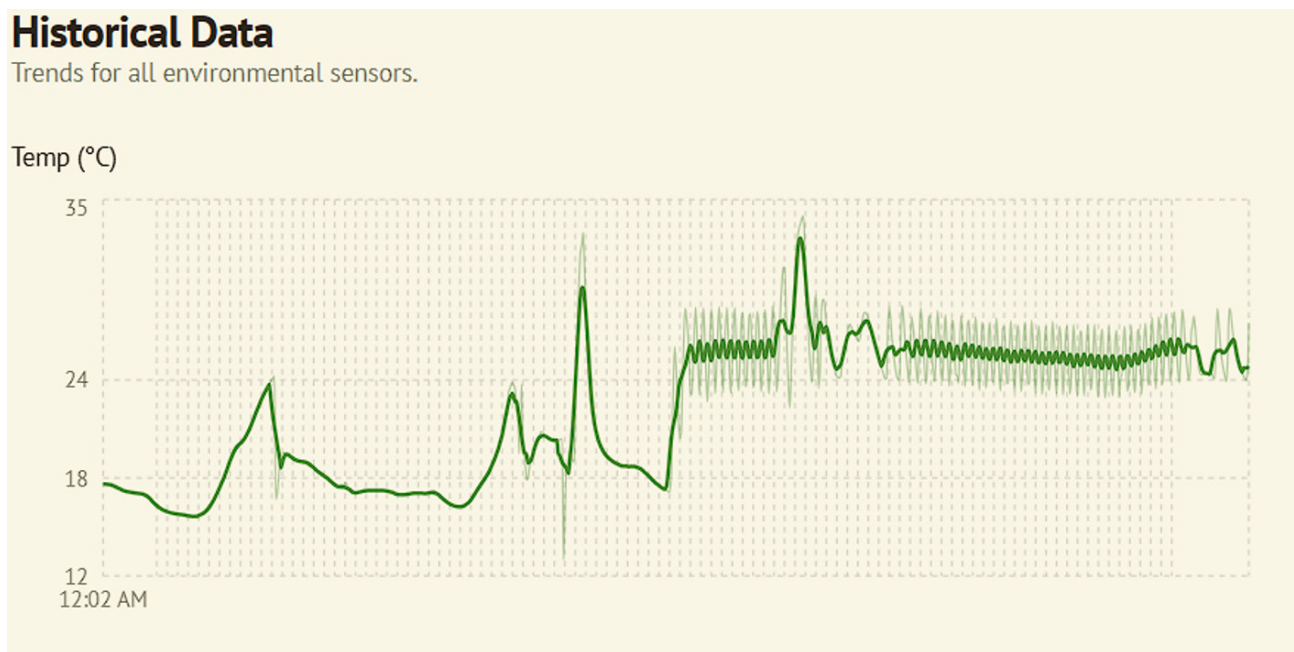


RESULTADOS

Una vez completada la instalación de los sensores y actuadores, se procedió a la fase de validación experimental del prototipo. El objetivo principal de esta etapa fue comprobar el desempeño del sistema de control automatizado en comparación con un sistema sin control y con las condiciones reales registradas en el cultivo del Gimnasio Campestre Marie Curie, las cuales sirvieron como referencia empírica para la calibración del modelo.

Durante las pruebas iniciales, se observó que el sistema adquiría y procesaba de manera estable los datos provenientes de los sensores, manteniendo una comunicación continua con la base de datos en Firebase. Los valores obtenidos se visualizaron en tiempo real en el dashboard de monitoreo, el cual también generó gráficas históricas que permitieron analizar la evolución de cada variable ambiental. Esta interfaz fue complementada con el módulo de inteligencia artificial Gemini, encargado de procesar los datos recolectados y entregar observaciones interpretativas sobre las tendencias y comportamientos del ambiente controlado.

Figura 19. Historial grafico de 8 días, temperatura en la etapa de incubación



Con el fin de contrastar el desempeño del sistema automatizado con respecto a las condiciones reales del cultivo y a un sistema sin control, se elaboró una comparación de parámetros ambientales promedio entre tres escenarios experimentales:

1. Prototipo con control automatizado.
2. Prototipo sin control,
3. Datos de referencia del cultivo del Gimnasio Campestre Marie Curie.

ETAPA DE INCUBACIÓN PROMEDIO DE DATOS			
	MARIE CURIE	DOMO SIN ACTUADORES	DOMO CON ACTUADORES
TEMPERATURA	20,7	22,1	26,3
HUMEDAD	75	82,8	94
CO2	3900	2575	4563
ILUMINACIÓN	25	0	0

Tabla 1. Promedios de los valores recolectados por los sensores

ETAPA DE FRUCTIFICACIÓN PROMEDIO DE DATOS			
	MARIE CURIE	DOMO SIN ACTUADORES	DOMO CON ACTUADORES
TEMPERATURA	25	28	22
HUMEDAD	80	68	94
CO2	1325	1210	808
ILUMINACIÓN	1150	1000	1200

Tabla 2. Promedios de los valores recolectados por los sensores

Esta comparación permitió validar la efectividad del sistema en la estabilización de las variables críticas del cultivo. La Tabla 1 y Tabla 2 resume los valores promedio registrados para las principales variables ambientales: temperatura, humedad relativa, concentración de CO₂ y luminosidad.

Los resultados muestran que el sistema automatizado mejora significativamente la regulación de las variables críticas del cultivo. En la etapa de incubación, se incrementó la temperatura en un 19 % y la humedad

en un 13,5 % respecto al sistema sin control, reproduciendo condiciones óptimas para el desarrollo del micelio. En la fase de fructificación, el control automatizado permitió reducir la temperatura en un 21 %, aumentar la humedad relativa en un 38 % y disminuir la concentración de CO₂ en un 33 %, logrando un microclima más estable y favorable para la formación de los cuerpos fructíferos. En conjunto, las mejoras promedio se ubican entre el 20 % y 35 %, lo que confirma la eficacia del sistema de control propuesto frente a las condiciones no automatizadas.

Estos porcentajes fueron sacados con este análisis.

$$\text{Variación (\%)} = \frac{(\text{Valores actuadores} - \text{Valores sin actuadores})}{\text{Valores sin actuadores}} \times 100$$

Adicionalmente, el análisis comparativo se enriqueció con los datos obtenidos en el Gimnasio Campestre Marie Curie mediante el módulo LilyGO, los cuales sirvieron como referencia empírica para validar el comportamiento del sistema. Estos registros mostraron una gran consistencia y estabilidad, permitiendo contrastar con precisión las condiciones ambientales de un entorno de cultivo real frente al sistema automatizado desarrollado en la Universitaria Agustiniense.

Los resultados confirmaron que el prototipo logró mantener los parámetros dentro de los rangos óptimos definidos, reduciendo significativamente la variabilidad térmica y mejorando la humedad relativa en comparación con el sistema sin control.

El análisis realizado por el módulo de inteligencia artificial integrado en el dashboard, basado en Gemini, reforzó la validez de los resultados experimentales. A partir del historial de datos, la IA identificó patrones coherentes con los observados en las fases de incubación y fructificación, evidenciando que la estabilidad térmica se relacionaba directamente con una regulación más precisa de la humedad.

Este análisis coincidió con los resultados empíricos, demostrando que los periodos de mayor control correspondían a un microclima más estable y propicio para el desarrollo del hongo.

Asimismo, la IA sugirió posibles optimizaciones en el algoritmo de control, como el ajuste de los umbrales de activación del sistema de ventilación para mejorar la renovación de CO₂ y mantener un equilibrio más preciso en el microambiente del cultivo.

En conjunto, los resultados obtenidos demuestran la viabilidad técnica, confiabilidad y escalabilidad del sistema desarrollado. La coincidencia entre las mediciones del prototipo, los datos de LilyGO y las interpretaciones del análisis automatizado refuerza la precisión del diseño, consolidando este desarrollo como una herramienta eficiente para la agricultura digital y sostenible.

Estos hallazgos no solo validan la funcionalidad del prototipo en condiciones reales, sino que también resaltan su potencial de escalabilidad hacia otros entornos agrícolas que requieran control ambiental automatizado. Con base en estos resultados, se establecen los fundamentos para las conclusiones y proyecciones del proyecto, presentadas en el siguiente apartado.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El desarrollo del prototipo automatizado para el control de variables ambientales en el cultivo de hongos Orellana (*Pleurotus ostreatus*) permitió demostrar la viabilidad técnica y funcional de integrar tecnologías de bajo costo con sistemas inteligentes de monitoreo y control. La implementación de sensores junto con actuadores de ventilación, humidificación y calefacción, controlados por un micro-

controlador ESP32, garantizó la estabilidad de las variables críticas durante las etapas de incubación y fructificación, alcanzando condiciones óptimas para el desarrollo del cultivo.

La comparación entre el sistema automatizado, un sistema sin control y los datos del cultivo real del Gimnasio Campestre Marie Curie evidenció una mejora significativa en la estabilidad térmica y en el mantenimiento de la humedad relativa, factores decisivos para la eficiencia productiva del hongo. Los resultados obtenidos mediante el módulo LilyGO fortalecieron la validación empírica, confirmando la coherencia de las lecturas del prototipo con los valores registrados en el entorno de cultivo real.

Asimismo, la integración del análisis de datos en tiempo real a través de Firebase y del módulo de inteligencia artificial Gemini constituyó un aporte relevante al enfoque de agricultura digital. La IA no solo corroboró los resultados experimentales, sino que también generó observaciones predictivas sobre las tendencias ambientales y sugerencias de optimización para el sistema de control, evidenciando el potencial de estas herramientas para la gestión inteligente de cultivos.

Este trabajo demuestra que es posible desarrollar soluciones agrotecnológicas sostenibles, accesibles y replicables, capaces de fortalecer la productividad agrícola en pequeña escala mediante la automatización y el análisis inteligente de datos. Además, sienta bases sólidas para futuras investigaciones orientadas a la integración de sistemas de control adaptativo,

análisis predictivo con modelos de aprendizaje automático y la aplicación del prototipo a otros tipos de cultivos que requieran ambientes controlados.

En conclusión, el proyecto representa un avance significativo hacia la digitalización de la agricultu-

ra sostenible, combinando eficiencia técnica, bajo costo y escalabilidad. Su implementación contribuye no solo al desarrollo académico y científico, sino también a la promoción de prácticas agrícolas más inteligentes, sostenibles y resilientes frente a las variaciones climáticas.

REFERENCIAS

Bancik, D., Navarro, L., & Ruiz, M. (2024). Digitalización y sostenibilidad en sistemas agrícolas inteligentes: Avances en automatización y monitoreo ambiental. *Revista Iberoamericana de Ingeniería Agrícola*, 12(2), 45–58.

Cárdenas, A., & Catalina, G. (2017). Evaluación del crecimiento de *Pleurotus ostreatus* bajo diferentes condiciones ambientales. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

Fundación Universitaria Agraria de Colombia. (s. f.). Parámetros de cultivo para *Pleurotus ostreatus*. Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Kim, J., Han, S., & Lee, D. (2023). IoT-based environmental monitoring system for smart greenhouses using ESP32 and cloud computing. *Journal of Agricultural Automation and Sustainability*, 8(1), 55–67.

Márquez, J., & Torres, P. (2023). Sistemas automatizados para la sostenibilidad agrícola en zonas rurales: Una revisión aplicada a los ODS. *Revista Colombiana de Innovación y Tecnología*, 9(3), 88–102.

Profesor del Gimnasio Campestre Marie Curie. (2025, febrero). Comunicación personal.

Rodríguez, F., & Hernández, L. (2021). Efecto del CO₂ en el desarrollo de hongos comestibles bajo sistemas controlados. *Revista Latinoamericana de Biotecnología Agrícola*, 5(2), 97–105.

Zhang, Y., Li, H., & Chen, X. (2022). Development of a low-cost IoT monitoring system for mushroom cultivation. *International Journal of Smart Agriculture Systems*, 6(4), 210–222.



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**

POLITÉCNICO INTERNACIONAL

“DE LA CARACAS PA’ BAJO”: CARACTERIZACIÓN DE PROBLEMÁTICAS DEL BARRIO Y SU ESPERANZA EN EL POT

“DE LA CARACAS PA’ BAJO”: CARACTERIZACIÓN DE PROBLEMÁTICAS DEL BARRIO Y SU ESPERANZA EN EL POT

“De la Caracas Pa ´ bajo”: characterization of neighborhood
problems and its hope in the POT

LAURA TATIANA OLAYA RINCÓN

Fundación Universitaria Los Libertadores

Ltolayar@libertadores.edu.co

Lauratatiaolatarincon@gmail.com

No. ORCID (solo número)

Colombia

Recepción: 01 de diciembre de 2025

Aceptación: 03 de diciembre de 2025

Resumen

Este artículo hace parte de la Fase II del proyecto de investigación “Ruta en la defensa de los derechos al goce del espacio público, a la ciudad y al medio ambiente sano”, y brinda elementos base para el diseño de estrategias comunitarias para mitigar algunas problemáticas socioespaciales que amenazan con vulnerar el derecho a la ciudad mediante potenciales procesos de gentrificación, el déficit de zonas verdes en el barrio y la baja planeación participativa en el barrio La Esperanza en Barrios Unidos, Bogotá, Colombia.

Para ello, este estudio se centra en identificar las problemáticas socioespaciales del barrio, mediante observación participante y diálogos con la comunidad y, desde los cuales se realizará un análisis del actual Plan de Ordenamiento Territorial “Bogotá Reverdece” (2022-2035), en el cual se procurará evidenciar los potenciales vacíos y/o propuestas de mejora que respondan a las realidades territoriales identificadas.

Palabras clave: Derecho a la ciudad, planificación participativa, gentrificación, zonas verdes, ordenamiento territorial.

Abstract

This article constitutes Phase II of the research project “Route in the Defense of the Rights to the Enjoyment of Public Space, to the City, and to a Healthy Environment.” Its fundamental purpose is to serve as input for the future Phase III of the design of community strategies to mitigate some socio-spatial problems that threaten to violate the right to the city through potential gentrification processes, the lack of green spaces in the neighborhood, and the limited participatory planning in the La Esperanza neighborhood in Barrios Unidos, Bogotá, Colombia.

To this end, this study focuses on identifying the neighborhood’s socio-spatial problems through participant observation and dialogue with the community. Based on this initial identification, an analysis of the current “Bogotá Reverdece” Territorial Planning Plan (2022-2035) will be conducted, which will seek to highlight potential gaps and/or improvement proposals that respond to the identified territorial realities.

Keywords: Right to the city, participatory planning, gentrification, green areas, land use planning.

INTRODUCCIÓN

El concepto Derecho a la Ciudad fue acuñado por Henri Lefebvre en 1968 en la obra que lleva el mismo nombre. Esta teoría surge como crítica a la visión capitalista que la industrialización estaba creando al rededor del espacio urbano, donde lógicas mercantiles concebían la ciudad como una mercancía, modificando el territorio a los intereses de las élites económicas y desplazando progresivamente a la clase trabajadora de los procesos de toma de decisiones (Salinas, 2012). Esta conceptualización inicial ha adquirido renovada vigencia en el contexto contemporáneo, donde fenómenos como el crecimiento urbano desordenado, la gentrificación, la turistificación, el déficit de zonas verdes, los problemas ambientales y la limitada planeación participativa configuran escenarios de exclusión socioespacial en las ciudades latinoamericanas.

En este contexto, el presente artículo analiza las tensiones entre el marco normativo del Plan de Ordenamiento Territorial “Bogotá Reverdece” (2022-2035) y el ejercicio efectivo del derecho a la ciudad en el barrio La Esperanza en la localidad de Barrios Unidos, Bogotá. A través de una metodología cualitativa que articula análisis documental y trabajo de campo etnográfico, se examinan tres problemáticas centrales: los procesos incipientes de gentrificación, el déficit de zonas verdes y las limitaciones en la planeación participativa en el barrio. El estudio busca contribuir al diseño de estrategias comunitarias que fortalezcan la defensa del derecho a la ciudad frente a las transformaciones urbanas excluyentes y otras problemáticas socioespaciales detectadas por la comunidad.

El proyecto tiene como objetivo general analizar críticamente el Plan de Ordenamiento Territorial “Bogotá Reverdece” (2022-2035) en contraste con la identificación de las problemáticas socioespaciales del barrio La Esperanza, ubicado en la localidad de Barrios Unidos. Para alcanzar este fin, se plantean tres objetivos específicos que guiarán la investigación: en primer lugar, identificar y caracterizar las principales problemáticas del barrio; en segundo, evaluar el marco normativo del POT mediante un análisis documental de su articulado y anexos técnicos; y finalmente, establecer lineamientos diagnósticos que constituyan el insumo fundamental para la fase posterior del proyecto, la cual estará destinada al diseño de estrategias comunitarias.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque metodológico cualitativo, adoptando un diseño de caso de estudio para examinar el barrio La Esperanza. Esta sección detalla el enfoque investigativo, las estrategias de recolección de información, los participantes y los procedimientos de análisis que guiaron el proceso de investigación.

Este estudio se desarrolla bajo un enfoque cualitativo con diseño de caso de estudio del barrio La Esperanza en la localidad de Barrios Unidos, Bogotá. La investigación adopta un carácter exploratorio-descriptivo con perspectiva participativa, buscando involucrar activamente a la comunidad en el proceso de diagnóstico y la futura formulación de estrategias.

La recolección de datos se realizó mediante una triangulación metodológica que articuló: 1) Trabajo de campo Observación participativa: 2 salidas de campo realizadas por estudiantes y profesores de la Fundación Universitaria Los Libertadores, en articulación con la Fundación Mil Colores para mi Pueblo y líderes comunitarios, entre primer semestre del 2025 y 1 salida en el segundo semestre del mismo año. 2) Diálogos comunitarios: en los recorridos por La Esperanza se realizaron encuentros con residentes, comerciantes y actores locales, y se realizaron algunas entrevistas semiestructuradas. 3) Revisión documental y análisis normativo: 3.1) Análisis crítico del Plan de Ordenamiento Territorial “Bogotá Reverdece” (2022-2035). 3.2) Revisión de literatura académica sobre gentrificación, derecho a la ciudad y planeación participativa.

Población y participantes: Comunidad del barrio La Esperanza: residentes, población flotante y líderes barriales, estudiantes y docentes de la electiva Política y Gentrificación Ambiental, integrantes de la Fundación Mil Colores para mi Pueblo.

La información recopilada fue procesada mediante:

análisis de contenido de documentos normativos y testimonios, codificación temática de las problemáticas identificadas, triangulación entre fuentes primarias y secundarias, contraste entre el diagnóstico comunitario y el marco normativo del POT.

RESULTADOS

Gentrificación

Este apartado es el más amplio debido a la complejidad de las estrategias de renovación urbana proyectadas para el barrio La Esperanza, documentada de manera pormenorizada en los anexos y el análisis que estas intervenciones —pese a su potencial transformador— puedan acelerar procesos de gentrificación.

El análisis se centrará en los cambios proyectados, especialmente aquellos relacionados al cambio de uso de suelo, el mejoramiento del sistema de transporte, la concesión de subsidios al comercio, y la ampliación de la oferta de servicios y actividades culturales. Si bien se prevé que estas iniciativas renovarían positivamente el barrio, es ineludible reconocer su capacidad para atraer nuevos agentes socioeconómicos, lo que podría alterar las dinámicas sociales y económicas existentes y desplazar a la población originaria.

En el subcapítulo 3 del título 8, protección de los moradores y las actividades productivas en las zonas sujetas a renovación urbana. El documento postula que es fundamental que las actuaciones urbanísticas, ya sean de conservación, consolidación, renovación

urbana — la que se realizará en La Esperanza — promuevan activamente la permanencia de la población residente y del tejido económico preexistente. La protección de estos actores se regirá por principios rectores como la equidad, la inclusión, la diversidad, la permanencia y la protección, con el propósito de mitigar los procesos de exclusión y gentrificación.

De manera paralela a la formulación y ejecución de los proyectos urbanísticos, el POT exige la implementación de estrategias de gestión social. Estas están encaminadas a caracterizar a la población y sus actividades económicas, establecer medidas para mitigar impactos económicos, promover la diversidad social y de usos, y generar mecanismos de pedagogía y divulgación permanente. Asimismo, las







estrategias buscan dinamizar espacios de participación, garantizar el acceso a la información y vincular a los beneficiarios con la oferta institucional distrital. También incluyen la definición de medidas para el reemplazo de inmuebles y compensaciones para propietarios, así como el desarrollo de apoyos específicos para arrendatarios de larga data, la creación de bancos de inmuebles en arrendamiento y el fomento de oferta de vivienda en alquiler mediante alianzas público-comunitarias.

En conjunto, estas disposiciones constituyen un andamiaje normativo destinado a orientar los procesos de renovación urbana hacia un modelo socialmente sostenible, que prioriza la justicia espacial y la protección del capital social y económico existente.

Figura 1 Tratamientos urbanísticos



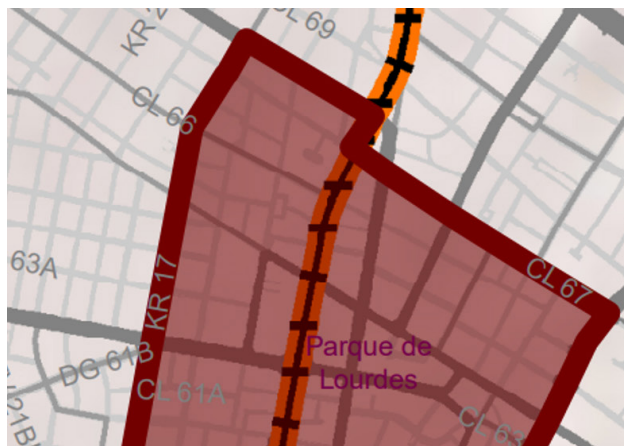
Nota, El área delimitada de naranja corresponde a que el tratamiento urbanístico de la zona será de Renovación. Adaptado de tratamientos urbanísticos, Secretaría de Planeación, 2022, Plan de Ordenamiento Territorial.

LEYENDA		
TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS		
	CONSERVACION	
	CONSOLIDACION	
	MEJORAMIENTO INTEGRAL	
	DESARROLLO	

En Bogotá, los Tratamientos Urbanísticos son las directrices establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para regular el manejo diferenciado de las zonas de la ciudad, de acuerdo con sus características físicas. Estas normas definen las posibilidades de intervención, construcción y desarrollo en cada sector. Lo cual busca recuperar y transformar zonas desarrolladas que presentan deterioro físico o ambiental, o que están subutilizadas. Su propósito es detener el deterioro y aprovechar al máximo el potencial de desarrollo mediante proyectos de redesarrollo y mejoramiento.

En las figuras 2 y 3 evidencia que La Esperanza ha sido delimitada como zona de Actuación Estratégica (AE) para la producción de vivienda social. De acuerdo con la Secretaría Distrital de Planeación (s.f.), estas actuaciones corresponden a 25 áreas prioritarias que concentran las principales oportunidades de desarrollo económico y de vivienda para Bogotá (véase Figura 4). Su objetivo fundamental es consolidar sectores aptos para el desarrollo de vivienda digna y actividad económica, estableciendo condiciones normativas que garanticen la dotación de servicios esenciales de salud, educación y cuidado. El instrumento plantea incentivos para la consolidación de zonas económicas, estrategias de interconexión de sistemas de transporte y procesos de revitalización barrial orientados a generar nuevas oportunidades productivas.

Figura 2 Actuaciones Estratégicas



Nota, El barrio La Esperanza (perímetro en rojo) está definido como Área de Actuación Urbana. Adaptado de actuaciones estratégicas, Secretaría de Planeación, 2022, Plan de Ordenamiento Territorial.

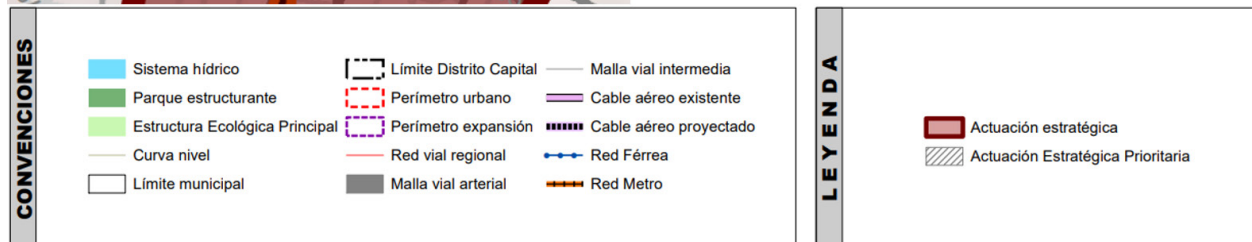
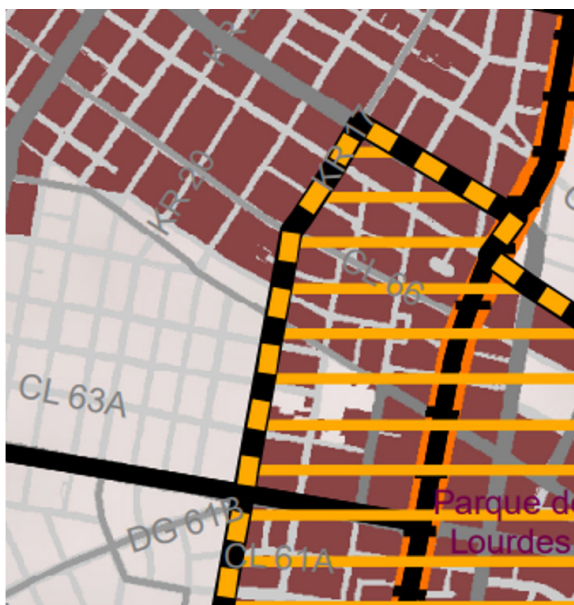
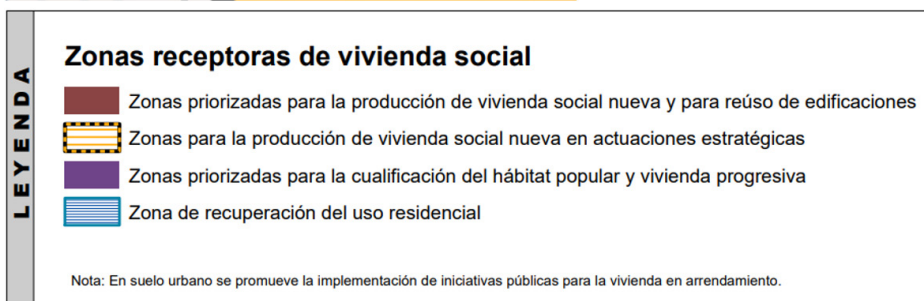


Figura 3 Estrategias de producción de vivienda social en suelo urbano



Nota, El área delimitada en rojo corresponde a una zona destinada a la Producción de Vivienda Social Nueva y Reúso de Edificaciones. Por su parte, el perímetro en negro y naranja identifica un sector focalizado para la Producción de Vivienda Social Nueva. Adaptado de estrategias de producción de vivienda social en suelo urbano, Secretaría de Planeación, 2022, Plan de Ordenamiento Territorial.



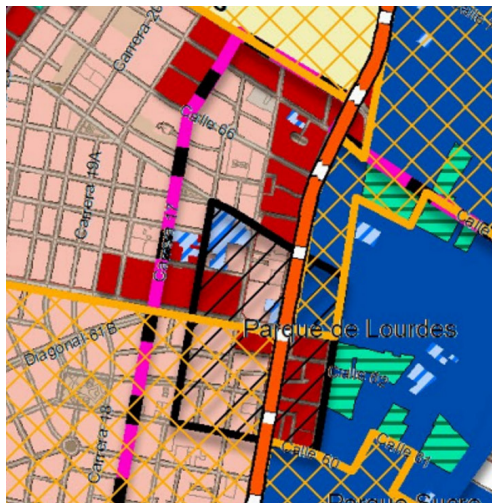
La Actuación Estratégica (AE) proyectada para el barrio La Esperanza se concentra específicamente en la producción de vivienda social nueva y el reúso de edificaciones existentes. Esta iniciativa busca incentivar la ocupación de inmuebles subutilizados o en desuso mediante su integración al programa Ahorro para mi Casa. Al respecto, la secretaria Distrital del Hábitat, Bernal (2025), destacó: “Quiero invitar a los gestores inmobiliarios y a los propietarios de edificios que se encuentren en los polígonos de revitalización y en el centro de la ciudad, a esta convocatoria de reúso. Esta convocatoria es justa-

mente para recibir aquellos inmuebles que puedan tener una destinación de vivienda de interés social en arrendamiento”.

No obstante, la implementación de estas intervenciones sin salvaguardas comunitarias adecuadas puede generar efectos contraproducentes. La experiencia documentada en algunos procesos de renovación urbana en Bogotá, evidencia que las declaratorias de zonas estratégicas sin mecanismos

robustos de protección a los residentes tradicionales aceleran la especulación inmobiliaria y facilitan el desplazamiento poblacional. La carencia de instrumentos específicos que garanticen la permanencia de la población originaria, la regulación de los precios de arrendamiento y la protección del comercio local transforma estas intervenciones en potenciales detonantes de procesos de gentrificación. Esta paradoja urbana revela cómo políticas públicas inicialmente orientadas al desarrollo pueden, en la práctica, vulnerar el derecho a la ciudad y perpetuar dinámicas de exclusión espacial bajo el discurso del progreso urbano.

Figura 4 Estructura Socioeconómica Creativa y de Innovación



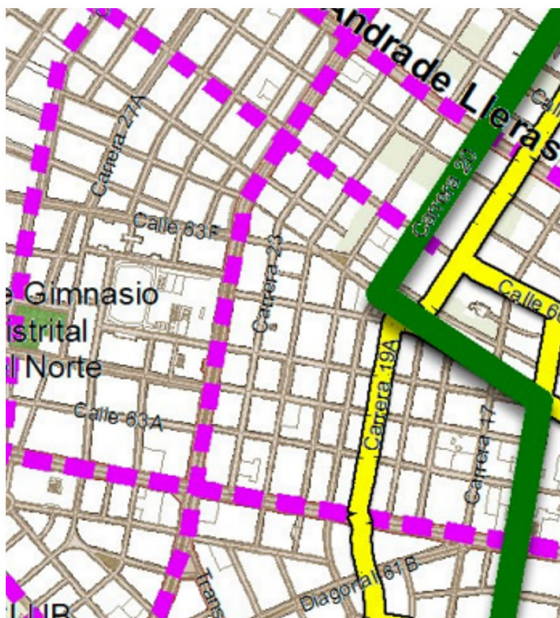
Nota, las zonas delimitadas en azul corresponde al Ecosistema de educación superior presentes en el barrio. La zona delimitada en rosa corresponde al Gran ecosistema económico, productivo, verde e inteligente. Adaptado de Estructura Socioeconómica Creativa y de Innovación, Secretaría de Planeación, 2022, Plan de Ordenamiento Territorial.

		ESTRATEGIAS Y PROYECTOS	
		EXISTENTE	PROYECTO
CONVENCIONES		Limite Distrito Capital	
		Perimetro Urbano	
		Perimetro expansión	
		Limite municipal	
		Red vial regional	
		Malla vial arterial	
		Estructura Ecológica Principal	
		Corriente agua	
		Sistema hídrico	
		Actuación estratégica	
		Corredor de carga	
LEYENDA			ESECI-1. Fortalecimiento de las áreas de aglomeración diversificada de Bogotá, a través de estrategias de conectividad y tecnologías digitales (áreas que corresponden predominantemente al Corredor Centro - Oriental, Corredor de la Avenida El Dorado y Corredor de la Avenida Caracas con la Autopista Norte).
			Centros financieros
			Eje de servicios empresariales de la Avenida El Dorado
			Cluster de servicios médicos y hospitalarios
			Ecosistema de educación superior
			Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación
			Complejo San Juan de Dios
			ESECI-2. Fortalecimiento de las zonas de aglomeración especializada que constituyen nodos económicos fundamentales de sus entornos territoriales y le dan su carácter y vocación productiva (zonas consolidadas como El Restrepo, el 12 de octubre, el 7 de agosto, el Ricaurte, Unitago, etc.).
			Grandes centros comerciales
			Cluster de comercio masivo
			Sectores de aglomeración económica especializada de producción artesanal
			Corazones productivos de escala urbana
			Gran ecosistema económico, productivo, verde e inteligente
			Cluster hotelero
			Cluster de actividades alrededor de los patio talleres del metro
			ESECI-3. Consolidación del Anillo Logístico de Occidente, con la transformación de los bordes aeroportuarios para usos económicos asociados y la consolidación de las entradas de Bogotá.
			Anillo logístico de occidente

En esta podemos evidenciar que la Fundación Universitaria Los Libertadores hace parte de ese Ecosistema de Educación Superior de La Esperanza. Además, la zona se constituye como un Gran ecosistema económico, productivo, verde e inteligente.

Aunque ambos conceptos no aparecen en el documento del POT ni en páginas oficiales lo cual es grave. Aunque el primero puede intuirse como en conjunto de organizaciones, actores y procesos que colaboran para impulsar la educación en la ciudad. El segundo, podría corresponder a una red interconectada de actividades y actores que busca un crecimiento económico sostenible que minimice el daño ambiental y maximice el bienestar social de la comunidad.

Figura 6 Sistema de movilidad Espacio público para la movilidad Red de ciclo infraestructura y ciclo-alamedas



Nota, la línea amarilla corresponde a la ciclo-infraestructura existente, la línea verde corresponde a la ciclo-alameda, la cual no interfiere en La Esperanza y la línea punteada magenta corresponde a la red de ciclo-infraestructura proyectada. Adaptado de Sistema de movilidad Espacio público para la movilidad Red de ciclo infraestructura y ciclo-alamedas, Secretaría de Planeación, 2022, Plan de Ordenamiento Territorial.



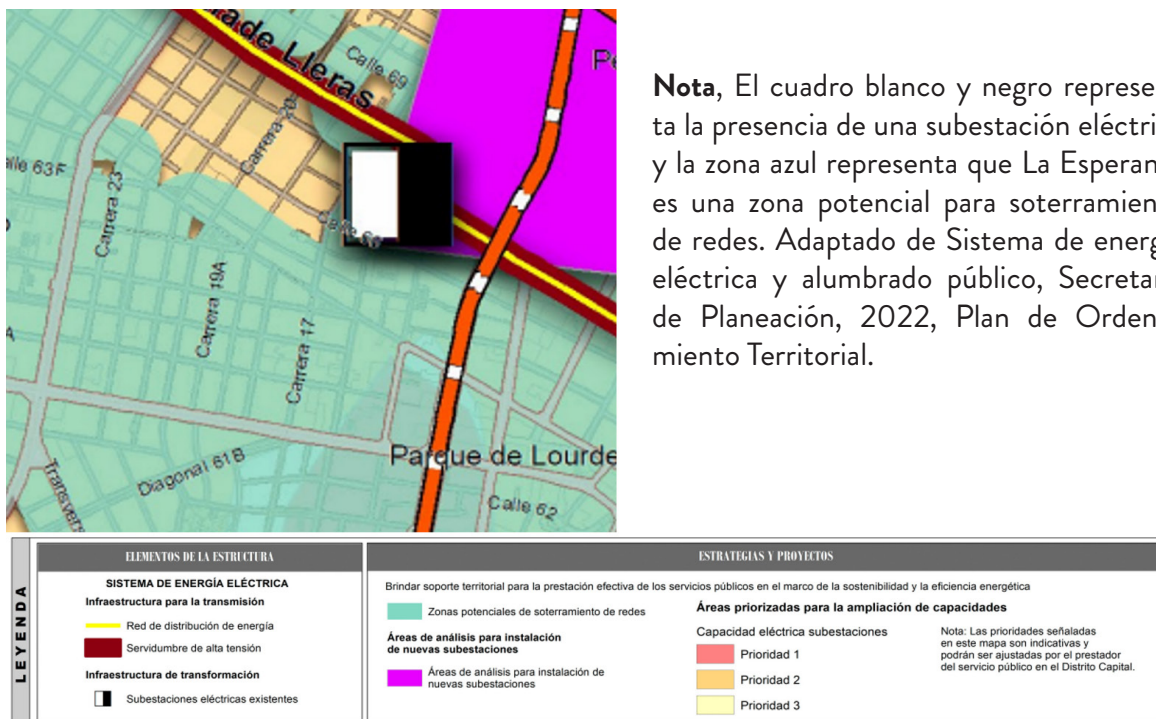
La red de micromovilidad, compuesta por ciclорrutas y franjas destinadas a bicicletas, patinetas y otros vehículos ligeros, forma parte fundamental de las políticas de movilidad sostenible y descarbonización del espacio público. Esta estrategia busca priorizar a peatones y ciclistas, fomentando la intermodalidad con el transporte público masivo y reduciendo la dependencia del vehículo privado. En un barrio como La Esperanza, la implementación de esta infraestructura puede traer beneficios significativos: no solo mejora la conectividad local y promueve modos de transporte activos, sino que también contribuye a la calidad del aire y a la descongestión vial, mejorando con ello las condiciones de habitabilidad y bienestar en el entorno inmediato. (POT)

Sin embargo, estas intervenciones —aunque positivas en términos ambientales y de movilidad— pueden

también actuar como un factor de presión gentrificadora. Al aumentar la accesibilidad y el atractivo del barrio, la nueva infraestructura urbana atrae a poblaciones con mayor capacidad adquisitiva, lo que puede traducirse en un incremento en el valor del suelo, los alquileres y el costo de vida, generando con el tiempo procesos de desplazamiento de los residentes tradicionales. Por ello, resulta clave que la implementación de estas mejoras venga acompañada de medidas que mitiguen sus efectos excluyentes y garanticen que los beneficios de la movilidad sostenible sean disfrutados por toda la comunidad.

Las siguientes figuras (véase Figura 7, Figura 8 y Figura 9) ilustran intervenciones en materia de infraestructura y mejoramiento de servicios públicos, específicamente en los frentes de energía eléctrica y alumbrado público, gas natural y Servicios Sociales.

Figura 7 Sistema de energía eléctrica y alumbrado público



Nota. El cuadro blanco y negro representa la presencia de una subestación eléctrica y la zona azul representa que La Esperanza es una zona potencial para soterramiento de redes. Adaptado de Sistema de energía eléctrica y alumbrado público, Secretaría de Planeación, 2022, Plan de Ordenamiento Territorial.

El soterramiento de redes eléctricas consiste en la sustitución de la infraestructura aérea convencional –postes y cables– por tendidos subterráneos. De acuerdo con Corral (2025), este proceso tiene como objetivo principal mejorar la estética urbana y reducir la contaminación visual, al tiempo que aumenta la seguridad y confiabilidad del servicio al proteger los cables de factores climáticos y evitar interrupciones eléctricas. Asimismo, contribuye a una mejor convivencia con el arbolado urbano y rural, al eliminar los conflictos entre el arbolado y los cables aéreos, convirtiéndolo en un sistema mucho más eficiente.

Figura 8 Sistema de gas natural, Sistemas alternativos de gas y otros



Nota, La Esperanza está dentro de la zona amarilla, que representa un área de prioridad 3 para la ampliación de capacidades para la prestación efectiva del servicio de gas natural. Adaptado de Sistema de gas natural, Sistemas alternativos de gas y otros, Secretaría de Planeación, 2022, Plan de Ordenamiento Territorial.

ESTRATEGIAS Y PROYECTOS

Brindar soporte territorial para la prestación efectiva de los servicios públicos en el marco de la sostenibilidad y la eficiencia energética

 Redes proyectadas

Áreas priorizadas para la ampliación de capacidades

 Prioridad 1

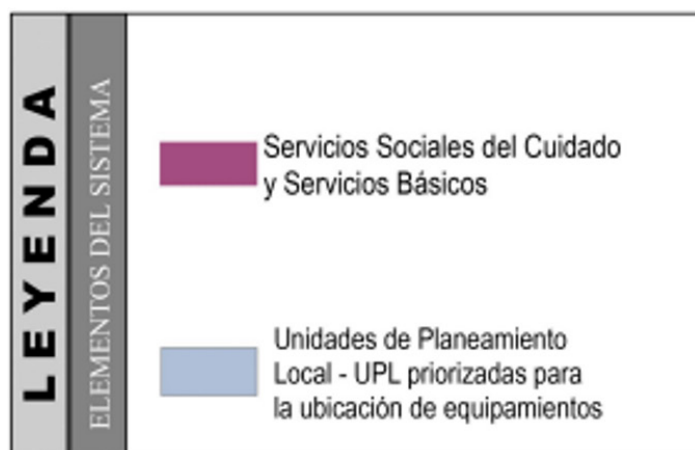
 Prioridad 2

 Prioridad 3

 Sin estación

Nota: Las prioridades señaladas en este mapa son indicativas y podrán ser ajustadas por el prestador del servicio público en el Distrito Capital.

Figura 9 Sistema del Cuidado y Servicios Sociales



Nota, Las áreas moradas identificadas en el mapa corresponden a los ocho equipamientos de servicios de cuidado y atención básica localizados en el barrio La Esperanza. Adaptado de Sistema del Cuidado y Servicios Sociales, Secretaría de Planeación, 2022, Plan de Ordenamiento Territorial.

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) integra y fortalece el Sistema Distrital de Cuidado (SDC) como un componente estructural de la planeación urbana. Este sistema, concebido como una red integral de servicios y equipamientos, busca atender las necesidades tanto de las personas que requieren cuidado, promoviendo la corresponsabilidad social y la redistribución de estas tareas. Según la Secretaría de la Mujer (2024), las Manzanas del Cuidado constituyen uno de los mecanismos centrales para materializar el SDC, al concentrar en un mismo espacio físico servicios gratuitos que incluyen respiro, educación, bienestar y atención especializada, articulando así una respuesta concreta a las demandas de cuidado en el territorio.

Conforme a lo anterior, la modernización de servicios esenciales como energía eléctrica, alumbrado público, gas natural y servicios sociales representa un componente fundamental para elevar los estándares de calidad de vida en el barrio La Esperanza. No obstante, estas intervenciones —al articularse con otras mejoras urbanas— configuran un paquete integral de renovación que potencialmente incrementa el atractivo residencial y comercial del sector. Si bien estos avances son indiscutiblemente beneficiosos para la comunidad existente, es crucial reconocer su papel como catalizadores potenciales de procesos de gentrificación. Esta dinámica puede manifestarse cuando la revalorización del territorio atrae

población de mayores ingresos, generando presiones sobre los costos de vida que, en ausencia de mecanismos de protección adecuados, podrían comprometer la permanencia de los residentes originales. La paradoja subyacente radica en que las mismas intervenciones que mejoran las condiciones de vida existentes pueden simultáneamente crear las circunstancias que faciliten el desplazamiento de la comunidad que inicialmente se buscaba beneficiar.

Déficit en zonas Verdes

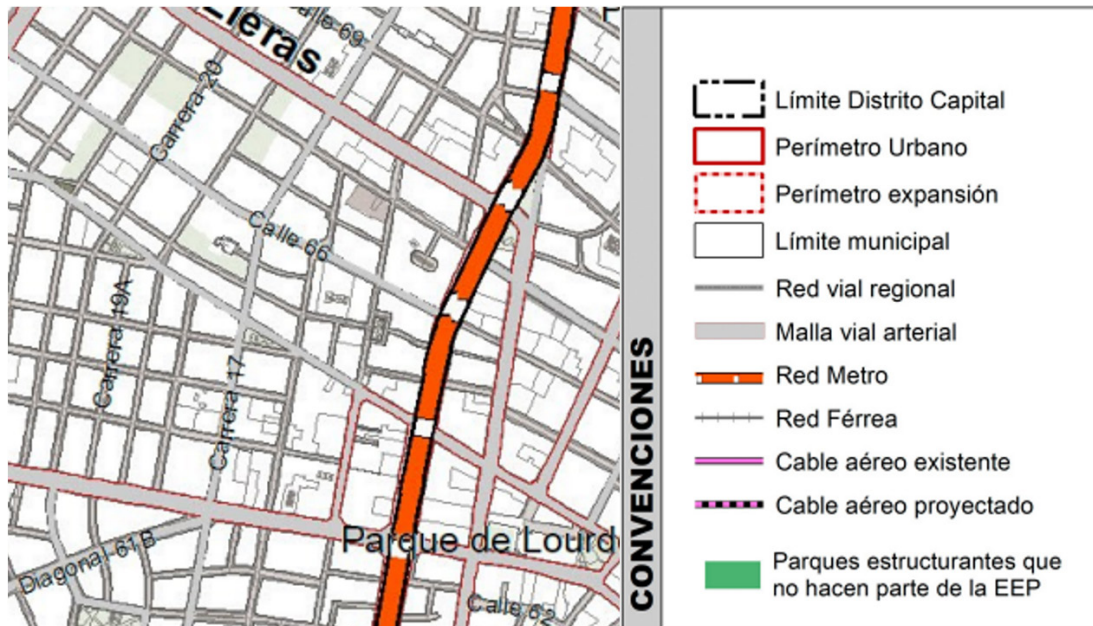
A pesar de que el reverdecimiento de la ciudad se presenta como eje fundamental del POT, el presente apartado será sustancialmente más breve que el anterior, debido a que el análisis se circunscribe principalmente al estudio de dos anexos: el de la Estructura Ecológica Principal y el Sistema de Espacio Público Peatonal y para el Encuentro.

Aunque el barrio presenta una calidad inadecuada, tanto cuantitativa como cualitativa, de sus zonas verdes, las estrategias de reverdecimiento previstos probablemente solo incidirán en esta área a través de los corredores verdes proyectados a lo largo de la Avenida Caracas no en un proyecto grueso de reverdecimiento.

Esta circunstancia resulta particularmente crítica si se considera que, si bien el barrio presenta actualmente una densidad poblacional baja, se someterá a experimentar un proceso de densificación como resultado de las proyecciones vistas en el apartado anterior de renovación urbana. Dicho proceso agravaría el déficit preexistente de áreas verdes, exacerbando una situación ya de por sí deficitaria.

Esta problemática entra en directa contradicción con los postulados del propio POT. En efecto, el Artículo 2 del POT, sobre los Desafíos del Ordenamiento Territorial del Distrito Capital, establece como uno de sus ejes centrales el desarrollo ambiental. Dicho desafío exige responder con sentido de urgencia a la emergencia climática y sanitaria, así como a la pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos, con el fin último de mejorar el entorno de vida y promover la salud y el bienestar de los habitantes y de todas las formas de vida que comparten el territorio distrital.

Figura 10 Estructura Ecológica Principal



Nota. En el mapa no identifica al barrio La Esperanza como parte de la Estructura Ecológica Principal. Adaptado de Estructura Ecológica Principal, Secretaría de Planeación, 2022, Plan de Ordenamiento Territorial.

Ni el barrio La Esperanza ni su zona de influencia inmediata cuentan con estrategias o proyectos asociados a la Estructura Ecológica Principal (EEP). Según se evidencia en la cartografía del POT, las únicas intervenciones de escala metropolitana en el sector corresponden al trazado del Metro por la carrera 14 y la presencia del conector ecosistémico Virrey-Chicó, sin que este último integre funcionalmente al barrio.

La EEP, de acuerdo con lo establecido en el Plan, tiene como objetivos centrales la protección y expansión de áreas protegidas, la conexión de ecosistemas, la promoción de la resiliencia climática y el fortalecimiento de la relación ciudad-entorno rural. En este marco, resulta evidente que La Esperanza no forma parte de dicha estructura, dado que su superficie se encuentra completamente consolidada como tejido urbano. Sin embargo, es preciso señalar que esta exclusión no es casual, sino que refleja un enfoque territorial que prioriza la escala regional. Como lo señaló Urrutia (2021), entonces secretario de Ambiente, la EEP se concibe como “un círculo alrededor de Bogotá” que busca limitar los procesos de conurbación y garantizar servicios ecosistémicos clave, empezando por la consolidación de la reserva Thomas van der Hammen.




Figura 11 Sistema de espacio público peatonal y para el encuentro






Nota, La delimitación amarilla con patrón de puntos identifica al barrio La Esperanza como área incluida dentro de las actuaciones estratégicas del plan, mientras que el cuadro de color verde brillante en su centro representa uno de los parques del barrio, categorizado dentro de la red de espacios públicos de proximidad. Adaptado de Sistema de espacio público peatonal y para el encuentro, Secretaría de Planeación, 2022, Plan de Ordenamiento Territorial.

ESTRATEGIAS Y PROYECTOS	ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA	ESTRATEGIAS Y PROYECTOS
ESTRUCTURANTE	ESCALA	DE PROXIMIDAD


EFC-01
Renaturalización y/o reverdecimiento de los espacios públicos peatonales y para el encuentro a fin de cualificar sus condiciones ambientales y de confort.


-  Consolidación de bosques urbanos en áreas potenciales
-  Renaturalización y/o reverdecimiento de parques
-  Corredores verdes

EFC-02
Generación de nuevos parques estructurantes y de proximidad para incrementar la cobertura con equilibrio territorial de los espacios públicos para el encuentro.

- Parques de borde (tipología contemplativa)
-  Red de parques del Río Bogotá
 -  Parque de borde de Cerros Orientales
 -  Parque de borde de Cerro Seco

EFC-03
Cualificación, conectividad ambiental y funcional del sistema con las demás estructuras territoriales para propiciar recorridos sostenibles, limpios y equitativos.

-  Desarrollo de espacio público para el encuentro en suelo no intervenido


 Parques de la red de proximidad

 Piazoletas


EFC-02
Generación de nuevos parques estructurantes y de proximidad para incrementar la cobertura con equilibrio territorial de los espacios públicos para el encuentro.


Áreas de oportunidad para generación de nuevo espacio público

 Actuaciones estratégicas

 Suelo priorizado para la generación de EP en UPL deficitarias

EFC-03
Cualificación, conectividad ambiental y funcional del sistema con las demás estructuras territoriales para propiciar recorridos sostenibles, limpios y equitativos.

 Cualificación y conectividad del sistema en la proximidad

 Ámbitos integrales del

UPL	Identificador del ámbito
Arborizadora	3-1
Arborizadora	3-2
Bosa	16-1
Bosa	16-2
Edén	15-1
Lucero	4-1
Rafael Uribe	19-1
Restrepo	21-1
Rincón de Suba	28-1
San Cristóbal	20-1
San Cristóbal	20-2
Suba	27-1
Usme - Entrenubes	5-2
Usme - Entrenubes	5-1

De acuerdo con la clasificación del Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD) (s.f.), los parques de proximidad se definen como áreas verdes de tamaño reducido —inferior a una hectárea— destinadas a brindar oportunidades recreativas y de esparcimiento para la población residente en un ámbito local.

En conclusión, las figuras 10 y 11 evidencian una situación crítica para el barrio La Esperanza: el territorio carece de zonas verdes existentes y no está contemplado dentro de estrategias de reverdecimiento que permitan superar el déficit actual. Esta condición resulta particularmente preocupante al constatar que, pese a identificarse lotes abandonados con potencial para ser destinados a parques o áreas arboladas, el plan prevé su uso predominantemente para proyectos de vivienda.

Esta decisión de planeación ignora tanto la situación actual de precariedad de espacios verdes como el hecho de que dicho déficit se acentuará notablemente una vez se implementen las estrategias de renovación urbana y se incremente la densidad poblacional en el sector. Se configura así una contradicción fundamental entre los objetivos de densificación y la garantía de condiciones ambientales básicas, lo que eventualmente afectará la calidad de vida de los residentes actuales y futuros.

Esta situación entra en clara contradicción con el objetivo principal del POT de reverdecer la ciudad. El acceso a un entorno natural adecuado debe entenderse como un derecho fundamental para todos

los habitantes, indispensable para el desarrollo individual y colectivo, y base para una calidad de vida digna. Los beneficios ecosistémicos, psicológicos y sociales que brindan las zonas verdes —desde la mitigación de islas de calor hasta la promoción de la salud mental y la cohesión social— no pueden seguir siendo un privilegio para algunos sectores de la ciudad, sino una condición garantizada para toda la población, incluyendo a los residentes de barrios en proceso de renovación como La Esperanza.

Planeación participativa

El presente análisis se centra exclusivamente en el examen del articulado del POT, ya que los anexos técnicos no incluyen componentes específicos sobre planeación participativa. El marco normativo establece una estructura institucional para el seguimiento y la transparencia en la implementación del plan. Así, el artículo 584 crea el Sistema de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación, el cual dispone que la Secretaría Distrital de Planeación debe implementar herramientas como el expediente distrital, indicadores de gestión, mecanismos de divulgación y datos abiertos, con el fin de recopilar, analizar y presentar periódicamente información sobre la gestión territorial. Asimismo, el artículo 585 establece la obligación de rendición de cuentas anual por parte de la administración y las secretarías sobre los avances en la ejecución del plan. Adicionalmente, el parágrafo 2 del artículo 592 señala que la Secretaría de Planeación creará una plataforma virtual para informar a la ciudadanía, alcaldías locales y curadurías sobre la expedición y ejecución de licencias urbanísticas.

No obstante, la participación ciudadana en la construcción del POT ha sido objeto de importantes cuestionamientos. Aunque en las páginas oficiales se registran espacios de participación —como el “Taller de Co-creación + Diálogos AE Campín-7 de Agosto, Calle 72 y Río Negro” en 2022, al que fue convocada la localidad de Barrios Unidos—, la comunidad del barrio La Esperanza, incluidos sus líderes, considera que la publicidad y la participación de los barrios fue “nula”. Esta percepción coincide con la crítica del profesor Noriega (2021), quien señala que, al igual que en intentos anteriores de POT, se confunde “socialización” con “participación”. Según su observación, las reuniones suelen ser predominantemente informativas, con largas presentaciones por parte de los funcionarios y escaso espacio para la intervención real de la comunidad, lo que genera una desconexión grave entre la ciudadanía y las decisiones que modificarán su territorio.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

En el ámbito de la gentrificación, si bien el POT establece mecanismos de protección a moradores en su articulado, los anexos cartográficos delimitan a La Esperanza como Zona de Renovación Urbana y Actuación Estratégica para vivienda social sin especificar salvaguardas concretas contra el desplazamiento. Respecto a las zonas verdes, el barrio presenta un marcado déficit cuantitativo y cualitativo, situación que se agrava al constatar que los anexos técnicos no proyectan intervenciones de reverdecimiento significativas y destinan la totalidad de los lotes desocupados a proyectos de vivienda social en lugar de destinar algunos para espacios verdes también. En materia de participación, se identifica una discordancia fundamental entre los mecanismos participativos formalizados en el POT y la percepción generalizada entre los líderes comunitarios sobre la nula incidencia real en las decisiones que afectan su territorio, lo que se corrobora al analizar el carácter predominantemente informativo de los espacios de socialización realizados.

La discusión de estos hallazgos permite establecer generalizaciones críticas sobre la implementación del POT en contextos barriales. Se evidencia una paradoja fundamental donde las intervenciones de mejoramiento urbano, aunque positivas en su concepción teórica, operan como catalizadores de gentrificación al no acompañarse de políticas explícitas de protección al residente original, confirmando así las tesis sobre el rol de las administraciones públicas en la creación de mercados inmobiliarios excluyentes. Igualmente, existe otra contradicción mientras el POT promueve discursivamente el reverdecimiento de la ciudad, en La Esperanza esto no se materializa en proyectos concretos, demostrando que las prioridades ambientales se enfocan en grandes intervenciones metropolitanas mientras se descuidan las necesidades locales de espacios verdes. Finalmente, la brecha entre los mecanismos institucionales y la percepción ciudadana evidencia que la participación se reduce a un formalismo donde prima la socialización sobre la incidencia real, limitando sustancialmente el ejercicio del derecho a la ciudad.

Si bien el estudio se centra en un caso específico, la metodología aplicada y la consistencia de los hallazgos permiten extrapolar estas críticas a otros barrios en zonas de renovación de Bogotá, aunque se reconoce como limitación el acceso limitado a datos desagregados sobre el impacto concreto de las políticas de renovación urbana. Como implicación de política, los resultados cuestionan la efectividad del actual instrumento de planeación para garantizar el derecho a la ciudad en contextos de transformación urbana, y plantean la urgencia de implementar mecanismos vinculantes de protección al residente original, establecer metas específicas de reverdecimiento a escala barrial y reformar los sistemas participativos para garantizar una incidencia real de las comunidades en la configuración de su territorio.

CONCLUSIONES

El análisis realizado evidencia que la renovación urbana planteada por el POT “Bogotá Reverdece” representa una oportunidad para abordar problemáticas históricas del barrio La Esperanza, particularmente mediante la destinación de viviendas en desuso a proyectos de vivienda social. Esta intervención atacaría directamente dos preocupaciones centrales de la comunidad: la subutilización del patrimonio construido y la percepción de inseguridad asociada a inmuebles abandonados.

Sin embargo, para que esta transformación urbana no derive en procesos de desplazamiento, resulta fundamental complementar las acciones institucionales con estrategias comunitarias robustas. Las intervenciones artísticas —como muralismo y actividades de apropiación colectiva— emergen como herramientas primordiales para reconstruir los lazos comunitarios debilitados, una problemática reiteradamente señalada por residentes y comerciantes.

La articulación virtuosa entre la implementación efectiva del POT, políticas de protección al morador que garanticen la permanencia de la población original, y estrategias comunitarias de base —que incluyan desde recolección de basuras hasta intervenciones artísticas— constituye el combo perfecto para lograr una renovación urbana inclusiva. Solo mediante esta triple articulación —normativa, protectora y comunitaria— podrá garantizarse que La Esperanza transite hacia un desarrollo que garantice el pleno derecho a la ciudad para todos sus habitantes.

REFERENCIAS

- A. Benavides Escobar, M. C. (s.f.). UNA MIRADA A LA GENTRIFICACIÓN EL CASO BOGOTÁ. Universidad Nacional de Colombia. <https://bffrepositorio.unal.edu.co/server/api/core/bitstreams/9e-728ba6-e90b-4776-b0a6-8607227dbd30/content>
- Alcaldía de Bogotá. (2021). Articulado del POT “Bogotá Reverdece 2022-2035.” Bogota.gov.co. <https://bogota.gov.co/bog/pot-2022-2035/>
- Alcaldía de Bogotá. (2024). 10 zonas Bogotá Corazón Productivo: iniciativa que apoya a empresas y comercio. Bogota.gov.co. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/desarrollo-economico/bogota-corazon-productivo-iniciativa-que-apoya-empresas-y-comercios>
- Alcaldía de Bogotá. (2025). Reseña Histórica. Barriosunidos.gov.co. <https://www.barriosunidos.gov.co/mi-localidad/conociendo-mi-localidad/historia>
- Baumgartner, W. H. (2021). La gentrificación verde y el derecho a la naturaleza en la ciudad. Apropiación de la naturaleza en la producción capitalista del espacio urbano. Unal.edu.co. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revcep/article/view/91581/83602>
- Benítez, A. (2019). Los límites del derecho a la ciudad como prisma para entender conflictos urbanos. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7633975>
- Casgrain, A., & Janoschka, M. (2013). Gentrificación y resistencia en las ciudades latinoamericanas: El ejemplo de Santiago de Chile. *Andamios*, 10(22), 19–44. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632013000200003
- Congreso de la República. (1997). Ley 388 de 1997. Wwww.funcionpublica.gov.co. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>
- Congreso de la República. (2011). Ley 1454 de 2011. Wwww.funcionpublica.gov.co. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43210>
- Corral, M. (2025). Soterramiento de redes eléctricas: inversión estratégica para la economía y la sostenibilidad. LinkedIn.com. <https://es.linkedin.com/pulse/soterramiento-de-redes-el%C3%A9ctricas-inversi%C3%B3n-para-la-econom%C3%ADa-corrall-vgope>
- Cruz, D. K. (2018). Periódico UNAL. Unal.edu.co. <https://periodico.unal.edu.co/articulos/el-ocaso-del-ultimo-barrio-popular-de-chapinero/>
- Dirección Observatorio y Gestión del Conocimiento Cultural. (2023). Impactos de la cultura en el valor

del metro cuadrado comercial de terreno en Bogotá. Dirección Observatorio Y Gestión Del Conocimiento Cultural. <https://dev-repositorio-contenidos-cultured.scrd.gov.co/storage/contenidos/2023/4623-impacto-valor-metro-cuadrado-valor-terreno.pdf>

Fernando, L. (2024). La implacable trascendencia sistémica de la Colonia Doctores. Gentrificación urbana 1994-2015. Una perspectiva desde el análisis de gestión del gobierno abierto. Encrucijada Revista Electrónica Del Centro de Estudios En Administración Pública, 46(46), 1-17. <https://doi.org/10.22201/fcyps.20071949e.2024.46.87593>

Greenpeace. (2022). Seis desafíos de las ciudades en Colombia según Greenpeace. Greenpeace Colombia. <https://www.greenpeace.org/colombia/noticia/uncategorized/seis-desafios-de-las-ciudades-en-colombia-segun-greenpeace/>

Harvey, D. (n.d.). El derecho a la ciudad. https://www.observatoridesc.org/sites/default/files/david_harvey-https://derechoalaciudadflaco.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/04/janoschka_sequera_procesos-de-gestrificacic3b3n-y-desplazamiento.pdf

Keren Susana Herrera Ciro. (2023). El derecho a la ciudad en el contexto internacional. Derecho Internacional Público; Universidad Externado de Colombia. <https://dip.uexternado.edu.co/uncategorized/el-derecho-a-la-ciudad-en-el-contexto-internacional/>

Lefebvre, H. (1968). El derecho a la ciudad.

MinCiencias. (2016, September 11). Colombia, el segundo país más biodiverso del mundo. MinCiencias. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2012). Bases conceptuales para la formulación del ordenamiento territorial departamental en el marco de la ley 1454 de 2011. Ministerio de Vivienda, Ciudad Y Territorio. <https://colaboracion.dnp.gov.co/cdt/Desarrollo%20Territorial/Bases%20conceptuales%20para%20la%20formulaci%C3%B3n%20del%20ordenamiento%20territorial%20departamental%20-%20mvct.pdf>

Molano Camargo, F. (2016). El derecho a la ciudad: de Henri Lefebvre a los análisis sobre la ciudad capitalista contemporánea. Scielo. (2016). Derecho a la ciudad en Colombia. Cepal.org. <https://plataformaurbana.cepal.org/es/derecho-la-ciudad-en-colombia>

Proyección Social. (2025). Fundación Universitaria Los Libertadores. Fundación Universitaria Los Libertadores. <https://www.ulibertadores.edu.co/vicerrectorias/vicerrectoria-proyeccion-social-relaciones-interinstitucionales/proyeccion-social/>

RenoBo. (n.d.). Actuaciones Estratégicas. <https://renobo.com.co/es/node/4148>

Rodríguez, R. (2019). Cambios socioespaciales en la zona central de la Ciudad de México 2000-2010. La Colonia Doctores: ¿un espacio urbano en proceso de gentrificación? Colmex.mx. https://repositorio.colmex.mx/concern/file_sets/pr76f3645?locale=es

Ruíz Rojas, A. (2025). Nueva convocatoria para el reúso de México. Bitácora Urbano Territorial, 28(1), 113–119. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v28n1.57537>

Secretaría de Planeación. (2020). Proceso de revisión del plan de ordenamiento territorial de Bogotá D.C.: Diagnóstico por localidad No.12 Barrios Unidos. Esap.edu.co. <https://repositoriocdim.esap.edu.co/handle/20.500.14471/24382>

Secretaría Distrital de la mujer. (2024). Todo lo que usted debe saber acerca del Sistema de Cuidado de Bogotá | Secretaría Distrital de la Mujer. Sdmujer.gov.co. <https://sdmujer.gov.co/noticias/news/todo-lo-que-debes-saber-acerca-del-sistema-de-cuidado-de-bogota>

Secretaría Distrital de la mujer. (2024). Todo lo que usted debe saber acerca del Sistema de Cuidado de Bogotá | Secretaría Distrital de la Mujer. Sdmujer.gov.co. <https://sdmujer.gov.co/noticias/news/todo-lo-que-debes-saber-acerca-del-sistema-de-cuidado-de-bogota>

Secretaría Distrital de Planeación. (s.f.). Conoce las Actuaciones Estratégicas. Secretaría de Planeación. <https://www.sdp.gov.co/micrositios/pot/actuaciones-estrategicas>

Secretaría Jurídica Distrital. (2021). Decreto 555 de 2021 Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C. Wwww.alcaldia-bogota.gov.co. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=119582>

Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K., & Williams, J. (1998). Manejo de las áreas verdes urbanas. file:///C:/Users/Admin/Downloads/Manejo-de-las-areas-verdes-urbanas.pdf

Secretaría Distrital de Planeación. (2022). POT Bogotá Reverdece 2022-2035. Alcaldía Mayor de Bogotá. <https://bogota.gov.co/bog/pot-2022-2035/y.pdf>

Instituto Distrital De Recreación Y Deporte. (s.f). Parques de proximidad | IDRDR - Instituto Distrital de Recreación y Deporte. Idrd.gov.co. <https://www.idrd.gov.co/parques/parques-de-proximidad>

Janoschka, M., & Sequera, J. (2014). Procesos de gentrificación y desplazamiento en América Latina - una perspectiva comparativista.

<http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n44/n44a01.pdf>

Noriega, M. (2021). Once razones para no aprobar este POT. Revista Digital - Pensar La Ciudad. <https://pensarlaciudad.udistrital.edu.co/miradas-de-ciudad/once-razon>

es-para-no-aprobar-este-pot

Plataforma Urbana y de Ciudades de América Latina y el Caribe.

edificaciones en Bogotá para impulsar proyectos de vivienda. Bogota.gov.co. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/nueva-convocatoria-para-el-reuso-de-edificaciones-en-bogota-2025>



Tomado de: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Star_Guardian_Ahri_Cosplay.jpg



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**

POLITÉCNICO INTERNACIONAL

COSPLAY EN BOGOTÁ: IMPACTO Y EXPANSIÓN EN LAS INDUSTRIAS CREATIVAS

COSPLAY EN BOGOTÁ: IMPACTO Y EXPANSIÓN EN LAS INDUSTRIAS CREATIVAS

Cosplay in Bogotá: Impact and Expansion in the Creative Industries

LINA M. PARRA ANTE - Licenciatura en Filología e idiomas-inglés. Universidad Nacional de Colombia. - LCI BOGOTÁ - Lina.Parra@lci.edu.co - No. ORCID 0009-0005-0468-9831 - Colombia

DANEY YULIAN ORTIZ HINCAPIÉ - Licenciado en Ciencias Sociales, Universidad de Caldas. - Politécnico Internacional - Daney.ortiz.hincapie@pi.edu.co - No. ORCID 0000-0002-9880-8256 - Colombia

EDUARD FABIAN PEÑA ORDUZ - LCI BOGOTÁ. - eduard.penaorduz@lci.edu.co - No. ORCID 0009-0004-5994-7685 - Colombia

Recepción: 01 de diciembre de 2025

Aceptación: 03 de diciembre de 2025

Resumen

El presente artículo examina el fenómeno del cosplay en la ciudad de Bogotá desde una perspectiva que integra la identidad cultural, la economía creativa y los modelos de negocio emergentes, con el objetivo de analizar su impacto y expansión en las industrias creativas para visibilizar su aporte. Para responder a la pregunta sobre ¿cómo esta práctica impulsa el crecimiento de sectores creativos?, se realizó un estudio cualitativo de alcance exploratorio-descriptivo durante el año 2025 en Bogotá. La metodología se centró en una muestra intencional de treinta y cinco actores clave del ecosistema (cosplayers, cosmakers, fotógrafos y organizadores de eventos), utilizando como instrumentos entrevistas semiestructuradas y observación participante en eventos como SOFA y Comic Con. El análisis de los datos se llevó a cabo mediante codificación temática y triangulación, permitiendo una interpretación profunda de las dinámicas del sector. Los resultados evidencian que el cosplay en Bogotá ha evolucionado de un hobby de nicho a una cultural compleja, con una sofisticada división del trabajo, una cadena de valor definida y una notable diversificación de modelos de negocio que van desde la manufactura por encargo hasta la monetización de la marca personal. Se discute cómo, a pesar de su sofisticación técnica y dinamismo económico, el sector enfrenta barreras significativas para su formalización debido a la falta de valoración justa y a su invisibilidad en las políticas públicas. Se concluye que el cosplay en Bogotá no es solo una práctica de identidad performativa, sino un motor de innovación y un semillero de emprendimiento que, a través de una economía simbólica gestionada por la propia comunidad, convierte el capital cultural y social en capital económico, representando un modelo alternativo de industria creativa con un potencial de crecimiento que requiere ser reconocido e integrado formalmente.

Palabras clave: Cosplay, Industrias creativas, Modelos de negocio, Economía Creativa, Bogotá

Abstract

This article examines the phenomenon of cosplay in Bogotá through a perspective that integrates cultural identity, the creative economy, and emerging business models, with the aim of analyzing its impact and expansion within the creative industries in order to make its contribution visible. To address the question of how does this practice drive the growth of creative sectors, a qualitative exploratory-descriptive study was conducted in Bogotá throughout 2025. The methodology focused on a purposive sample of thirty-five key actors in the ecosystem (cosplayers, cosmakers, photographers and event producers), using semi-structured interviews and participant observation in events such as SOFA and Comic Con as primary research instruments. Data analysis was carried out through thematic coding and triangulation, enabling a deep interpretation of the sector's dynamics.

The results show that cosplay in Bogotá has evolved from a niche hobby into a complex cultural practice, characterized by a sophisticated division of labor, a defined value chain, and a notable diversification of business models ranging from commission-based manufacturing to the monetization of personal brands. The discussion highlights how, despite its technical sophistication and economic dynamism, the sector faces significant barriers to formalization due to the lack of fair valuation and its invisibility within public policy frameworks.

The study concludes that cosplay in Bogotá is not merely a practice of performative identity, but a driver of innovation and a seedbed for entrepreneurship that—through a symbolic economy managed by the community itself—converts cultural and social capital into economic capital. As such, it represents an alternative model of creative industry with significant growth potential that requires formal recognition and integration.

Keywords: Cosplay, Creative Industries, Business Models, Creative Economy, Bogotá

INTRODUCCIÓN

Cuando se menciona la palabra cosplay -contracción del término en inglés costume play— es común que existan dudas sobre su significado. En términos generales, el cosplay se define como la práctica de crear y utilizar atuendos para personificar personajes de la cultura popular, la cual gracias al auge del consumo masivo de productos de entretenimiento, ha pasado durante la última década de ser una práctica de nicho vinculada a comunidades otaku y fandoms juveniles y adultos a consolidarse como un fenómeno global de expresión cultural, producción estética y emprendimiento creativo.

Así, el cosplay transita y se nutre de varias industrias creativas y culturales, por un lado, encuentra sus raíces en el diseño y la producción de vestuario, las cuales se presentan a través de la traducción literal de productos audiovisuales como el anime, series de TV y películas; y de las industrias dedicadas a la edición, medios impresos y de manga, libros y comics, así como de videojuegos y productos transmedia. Franquicias como la del videojuego League of Legends, que pertenece a la categoría MOBA (del inglés Multiplayer Online Battle Arena) que cuenta con más de cien millones de jugadores mensuales y por lo tanto uno de los fandoms más grandes a nivel mundial (PrioriData, 2025), ha generado en múltiples de prácticas de cosplayer generadores de contenidos que hacen cosplay de sus personajes mientras juegan en plataformas como Twitch. Este aumento de popularidad alrededor de los personajes más allá del juego per se generó una exitosa serie animada en Netflix la cual, a su vez, impulsó el aumento de eventos de cosplay de la franquicia y la aparición de nuevos cosplayers competitivos y de entretenimiento. Como señala Ecurignan (2023): “Los cosplayers reinventan su fandom a través de la creatividad: muestran su comprensión del material,

abordan los problemas del mundo de la historia y, a veces, desarrollan su propia historia a través de telas, artefactos y actuaciones.” (p127)

De este modo, los ciclos se expresan en prácticas que vuelven y reconfiguran los productos propios del entretenimiento, propiciando comunidades que elaboran marcos singulares de sentido e intercambio. Estas dinámicas no solo despliegan narrativas culturales, sino que habilitan modelos de negocio que resignifican la creación, la circulación y el valor dentro de las industrias creativas. Además, este tránsito no sólo ha transformado las dinámicas de los eventos geek y los consumos culturales asociados al entretenimiento, sino que también ha reconfigurado las formas en que los sujetos producen, habitan y circulan sus identidades en el espacio urbano. Bogotá, en este marco, se presenta como un escenario de esa expansión: una ciudad que conjuga diversidad, informalidad y creatividad, donde convergen diseñadores, artesanos, cosmakers, fotógrafos, maquilladores y gestores de eventos que hacen del cosplay una práctica cultural, una fuente de ingresos y una forma de reconocimiento social.

Contexto de la investigación

Si bien la producción académica sobre cosplay ha tenido un desarrollo sostenido en contextos europeos, norteamericanos y asiáticos —centrándose en las nociones de performatividad, identidad de fan y capital simbólico—, en Colombia los estudios siguen siendo fragmentarios y escasos. Las investigaciones existentes, como la de Rivera Velásquez (2021) y Fandiño (2017), han explorado el cuerpo y la representación en el cosplay desde el video-performance y la autorreferencialidad, aportando una lectura crítica sobre el cuerpo racializado, la feminidad y la exposición pública del yo. Sin embargo, permanece abierta la necesidad de articular estos análisis con una mirada económica y territorial que reconozca el papel de los actores locales en la consolidación de un ecosistema creativo cada vez más visible.

En 2024, la propuesta de investigación desarrollada por LCI Bogotá, bajo el título *Cosplay en Bogotá: impacto y expansión en las industrias creativas*, identificó un vacío central: la falta de estudios que integren simultáneamente las dimensiones de negocio, identidad y evento dentro del fenómeno cosplay. Este enfoque tripartito permitió diseñar un estudio que no sólo abordó la práctica desde su carácter simbólico y expresivo, sino también desde su dimensión económica, entendida como la articulación de oficios, saberes y servicios asociados al diseño, la confección y la producción audiovisual. De esta manera, se buscó reconocer al cosplay no sólo como una manifestación estética, sino como una forma de emprendimiento cultural que se alinea con los principios de la Ley 2319 de 2023 que reforma la Ley 397 de 1997, que promueve la economía cultural y creativa en Colombia como un sector estratégico para el desarrollo social y productivo. Y por otro lado, contribuir con el análisis de las problemáticas presentadas por el CONPES 02 Política Pública Distrital de Economía y Cultura creativa 2019-2038 emitido por la Secretaría de Cultura, Recrea-

ción y Deporte (SCRD) de la ciudad de Bogotá, sobre la “ausencia de información continua para analizar y comprender el contexto en el que se desarrollan cada uno de los sectores asociados a la economía cultural y creativa, así como su contribución al desarrollo cultural, social y económico de la ciudad.” (SCRD, 2019, p. 27)

El contexto colombiano, caracterizado por su amplia informalidad laboral y la coexistencia de múltiples economías culturales emergentes, ofrece un terreno fértil para analizar cómo prácticas lúdicas adquieren valor económico y reconocimiento institucional. En este sentido, el cosplay se presenta como un laboratorio social donde confluyen trabajo artesanal, tecnología, moda, performance, redes sociales y economías colaborativas. El fenómeno ha alcanzado una complejidad estructural que involucra la existencia de cadenas de valor articuladas: desde la adquisición de insumos hasta la comercialización de productos y la gestión de eventos, pasando por el diseño, la confección y la promoción en entornos digitales.

Eventos como SOFA (Salón del Ocio y la Fantasía), con más de 200.000 asistentes (Bogotá.gov, 2025), y la Comic Con Bogotá, funcionan como nodos donde confluyen creadores, patrocinadores, marcas y públicos especializados. Allí, el cosplay actúa como vitrina de talento y catalizador de oportunidades. Estos dos eventos, constituyen un referente a nivel regional muy importante. Las comunidades de cosplay que se dan cita en estos eventos, los reconocen como ejes fundamentales en el crecimiento y posicionamiento de la práctica en Bogotá y en Colombia desde hace más de 15 años. A esto se suma la participación de la representación colombiana desde el 2019 en el World Cosplay Summit en Nagoya, Japón, certamen internacional competitivo que premia las mejoras duplas de cosplayers del mundo.

Desde una mirada más amplia, el cosplay bogotano evidencia una tensión constante entre el placer de la creación y la necesidad de sostenibilidad económica. Los cosmakers y artistas entrevistados describen la práctica como un “trabajo amoroso”, donde el valor simbólico del personaje encarnado convive con el costo material del vestuario, los accesorios y la fotografía profesional. Estas narrativas reflejan lo que Pierre Bourdieu (1986) denomina la conversión de capital cultural en capital económico, proceso mediante el cual el reconocimiento social y la visibilidad digital pueden traducirse en ingresos, encargos o colaboraciones. Así, la distinción clásica entre prácticas económicas orientadas al lucro y prácticas culturales o artísticas supuestamente “desinteresadas” se desdibuja cuando se observa cómo los valores simbólicos, estéticos y creativos adquieren capacidad de traducirse en ganancias materiales. En realidad, el propio orden burgués —basado en la contabilidad, la utilidad y el beneficio— no solo convive con un universo artístico considerado “puro”, sino que depende de él para producir bienes simbólicos que posteriormente pueden convertirse en mercancías. Así, aquello que se presenta como creación libre o motivada por fines internos termina

generando formas de reconocimiento, prestigio y legitimidad que, acumuladas como capital cultural, se transforman en oportunidades económicas concretas (p 16).

En paralelo, los postulados de Hall & Du Gay (1996) sobre la identidad como proceso resultan especialmente pertinentes para comprender cómo los cosplayers negocian entre la representación de un personaje ficcional y la reafirmación de su propio yo: “(...) aun cuando la pertenencia, la «sutura en el relato» a través de la cual surgen las identidades reside, en parte, en lo imaginario (así como en lo simbólico) y, por lo tanto, siempre se construya en parte en la fantasía o, al menos, dentro de un campo fantasmático” (p16). El cosplayer, como sujeto, crea una narrativa sobre su propia identidad. La «sutura en el relato» ocurre cuando el cosplayer cose elementos de su yo cotidiano con elementos del personaje. Esa unión no es arbitraria: es una operación simbólica que le permite articular deseos, memorias, afectos e imaginarios en una forma vivida y compartida. Estas prácticas identitarias, económicas y culturales se inscriben en un proceso mayor: la configuración de un ecosistema creativo local donde convergen la autoproducción, la circulación simbólica y el consumo cultural. En Bogotá, este ecosistema se manifiesta a través de talleres, tiendas especializadas, eventos y comunidades virtuales que dan lugar a nuevas formas de organización social. De allí que este estudio proponga entender el cosplay no sólo como un fenómeno cultural, sino como un sistema en expansión, capaz de generar empleo, promover innovación y fortalecer el tejido comunitario.

tribución doble: por un lado, amplía el campo de los estudios culturales al analizar el cosplay como práctica de resistencia, performance y creación simbólica; y, por otro, aporta al debate sobre las industrias creativas al mostrar su potencial económico y su alineación con las políticas nacionales de economía creativa. A través de un análisis empírico fundamentado en entrevistas, observación participante y documentos de campo, se busca demostrar que el cosplay bogotano constituye un microcosmos de la economía creativa contemporánea: diverso, colaborativo, transmedia y profundamente humano.

Este fenómeno, que se despliega en los márgenes entre la cultura popular y la economía creativa, permite observar con particular nitidez cómo los sujetos contemporáneos gestionan su identidad, su trabajo y su deseo dentro de un ecosistema urbano mediado por la visibilidad. El cosplay, al mismo tiempo que produce belleza, produce comunidad; y al mismo tiempo que genera disfrute, genera también valor económico. Es una práctica que expone la frontera difusa entre arte y oficio, entre ficción y realidad, entre vocación y trabajo. En ese sentido, su estudio ilumina un punto ciego de las industrias culturales latinoamericanas: las formas en que la creatividad emerge desde abajo, en territorios donde el Estado y el mercado todavía no han terminado de reconocer plenamente las economías simbólicas y excluye prácticas culturales informales. Así, “algunos países se enfrentan a dificultades debido a un escaso énfasis en las dimensiones económicas de la cultura dentro de sus políticas y capacidades” (Unesco, 2022, p216)

Por tanto, la investigación se plantea como una con-

Bogotá, con su historia de hibridez social y su tejido

cultural fragmentado, constituye un escenario privilegiado para este análisis. A diferencia de otros contextos donde la institucionalización de las industrias creativas ha sido más sólida, en la capital colombiana el desarrollo del sector depende en gran medida de la autoorganización y la resiliencia de los creadores. En este sentido, el cosplay es una manifestación paradigmática de la autogestión creativa, donde la pasión, el aprendizaje autodidacta y el uso de redes digitales reemplazan las infraestructuras tradicionales de formación y distribución. Las comunidades de cosplayers se conforman así, como microeconomías colaborativas, que funcionan a través del intercambio de saberes, la circulación de insumos y el apoyo mutuo. Estas redes, muchas veces invisibles para las políticas culturales, sostienen una economía de lo pequeño, pero también de lo significativo: aquella que se construye a partir del entusiasmo, la amistad y la pertenencia.

El estudio del cosplay en Bogotá, además, permitió repensar las relaciones entre cuerpo, tecnología y subjetividad. Los trajes, las máscaras, las prótesis y el maquillaje son extensiones materiales del cuerpo que operan como interfaces entre lo real y lo imaginario. En su confección, el cuerpo se convierte en un laboratorio de experimentación sensorial y emocional. Las prácticas de transformación, documentadas en las entrevistas, evidencian que el proceso creativo implica un conocimiento técnico y artesanal altamente especializado. Pero, más allá del dominio técnico, implica también una reinención del cuerpo: un modo de reapropiarse del yo en un entorno saturado por imágenes y modelos de representación globalizados. Esta dimensión encarna lo que Judith Butler (1990) describe como la performatividad del género: “Así, dentro del discurso heredado de la metafísica de la sustancia, el género resulta ser performativo —es decir, constituye la identidad que se supone que expresa. En este sentido, el género es siempre un hacer, aunque no un hacer de un sujeto que pudiera decirse que existe antes del acto mismo” (p 68). De esta forma, el cosplay no sólo reinterpreta personajes; reinterpreta identidades posibles. En este sentido, aparecen el crossplay, cuando el cosplayer se viste de otro género para coincidir con el género del personaje original o el genderbending, cuando el cosplayer cambia el género del personaje original (SunlitCosplay, 2015) lo cual deja en evidencia que lo “masculino” y lo “femenino” no están fijados: pueden ser reinterpretados.

A través de la observación participante en eventos y la revisión de material audiovisual, se evidenció que estas prácticas producen un tipo de subjetividad profundamente mediada por la imagen y la conexión digital. En plataformas como Instagram, TikTok o YouTube, los cosplayers construyen narrativas personales que combinan ficción, cotidianidad y emprendimiento. La cámara y la pantalla funcionan como espacios de exhibición y reconocimiento, pero también como mecanismos de sostenibilidad económica. En este sentido, la lógica del “influencer creativo” se entrelaza con la del “artesano contemporáneo”: ambos operan desde el trabajo individual, pero dentro de sistemas de visibilidad colectiva. Lo que circula no es solo el producto terminado, sino la historia detrás del proceso, la dedicación, la emoción y la destreza técnica. Así, la visibilidad se convierte en moneda simbólica y en recurso productivo.

De igual modo, la ciudad de Bogotá emerge como un laboratorio de convergencias. En ella, las prácticas del cosplay se despliegan en espacios tanto institucionales como informales: desde los auditorios del SOFA hasta los talleres improvisados en los hogares, pasando por ferias escolares, galerías efímeras o zonas de cosplay en centros comerciales. Esta multiplicidad de escenarios revela que el fenómeno no pertenece únicamente al ámbito del entretenimiento, sino que forma parte de un entramado urbano que combina consumo cultural, afectividad y creación de valor. Las entrevistas evidencian cómo las familias, parejas y grupos de amigos asumen el cosplay como un proyecto compartido que da sentido al tiempo libre, al trabajo conjunto y a la construcción de comunidad. Esa mezcla entre lo íntimo y lo colectivo es, quizá, la clave de su fuerza.

Por último, cabe señalar que el cosplay, en tanto práctica cultural, cuestiona las jerarquías tradicionales del arte y del conocimiento. Su lógica horizontal, participativa y autodidacta desestabiliza la división entre productor y consumidor, entre artista y espectador. Cada participante puede ser a la vez creador, intérprete, fotógrafo, gestor y público. Este carácter híbrido sitúa al cosplay en el corazón de las transformaciones que atraviesan las industrias creativas del siglo XXI: un modelo de producción distribuido, sustentado en la colaboración y la pasión, que redefine la noción misma de trabajo cultural.

Así, el análisis del cosplay en Bogotá permitió vislumbrar un fenómeno mayor: el modo en que las subjetividades contemporáneas se relacionan con

la creación y con la economía, transformando la imaginación en recurso y el cuerpo en dispositivo de enunciación. En ese cruce entre arte, mercado y comunidad se cifra la relevancia de esta investigación, que busca comprender no solo qué es el cosplay, sino qué dice de nosotros —de la ciudad, del trabajo, de la identidad y de la manera en que habitamos la cultura en tiempos de precariedad y de posibilidad.

METODOLOGÍA

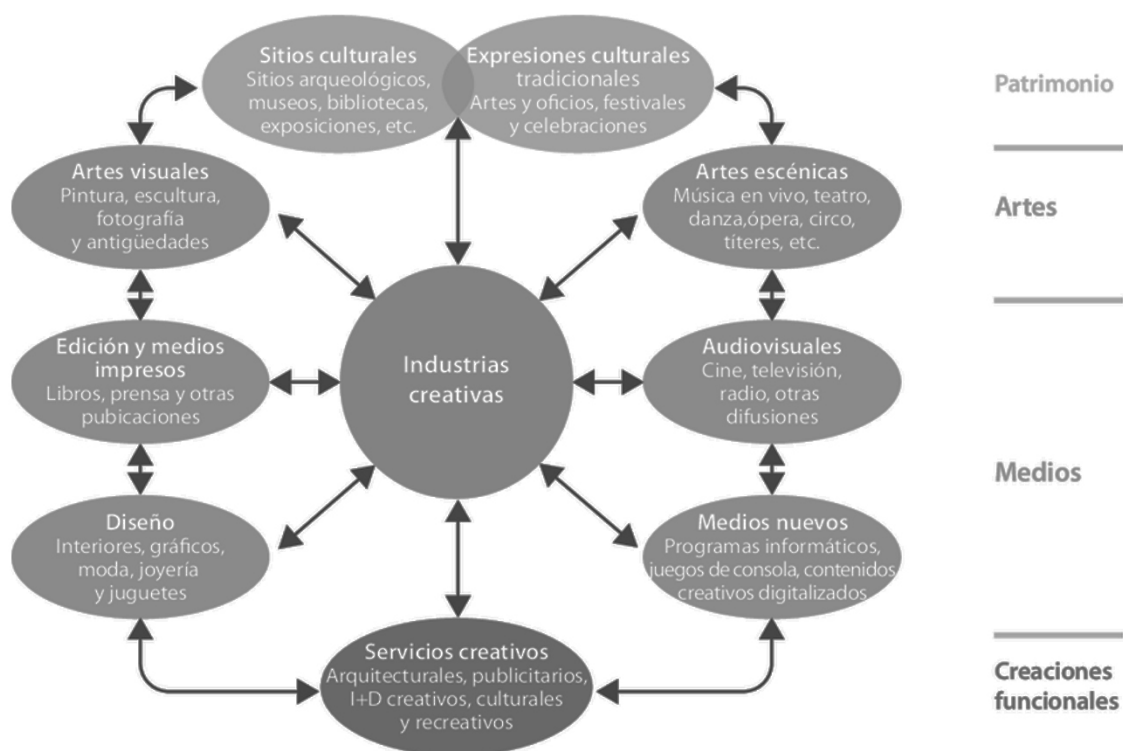
Fundamentación epistemológica y enfoque general del estudio

La presente investigación se sustenta en una tradición epistemológica propia de las ciencias sociales interpretativas, particularmente en los enfoques cualitativos que privilegian la comprensión profunda de los fenómenos culturales en su contexto natural. En consonancia con esta tradición, el estudio se desarrolla desde un enfoque cualitativo básico de alcance exploratorio-descriptivo, lo que permite aproximarse al cosplay en Bogotá como un fenómeno complejo que articula creación material, performatividad identitaria, relaciones económicas emergentes y dinámicas de validación comunitaria. Este enfoque no solo resulta pertinente por la naturaleza del objeto de estudio, sino también porque posibilita acceder a las narrativas, percepciones y procesos que configuran las prácticas creativas, técnicas y económicas de los cosplayers dentro del ecosistema de las industrias creativas, siguiendo los lineamientos de clasificación propuestos por la UNCTAD para los sectores culturales contemporáneos. En esta misma línea, la metodología se concibe como un dispositivo que articula teoría, técnica e interpretación, considerando que los fenómenos culturales no pueden

fragmentarse en dimensiones aisladas, sino que deben ser analizados en su compleja red de interacciones. Por ello, el diseño metodológico integra de forma coherente las categorías analíticas del proyecto —Cosplay y Negocio, Cosplay e Identidad y Cosplay en Eventos— como dimensiones interdependientes que permiten situar el fenómeno en un marco interpretativo consistente con las prácticas creativas actuales y con las transformaciones de la economía cultural en Bogotá.

Imagen 1 MODELO DE LA UNCTAD - Clasificación de industrias creativas de la UNCTAD

MODELO DE LA UNCTAD - Clasificación de industrias creativas de la UNCTAD



Fuente: Oliva Abarca, Jesús. (2021). Cultura y Big Data. Métodos y técnicas para el análisis cultural en una sociedad datificada. 10.52501/cc.014.

Tipo, alcance y lugar de la investigación

Desde una perspectiva metodológica, el proyecto se configura como un estudio cualitativo, no experimental, contextual y naturalista, orientado a describir, interpretar y comprender las prácticas, significados y dinámicas económicas asociadas al cosplay en la ciudad de Bogotá. El lugar de la investigación se definió estratégicamente a partir de los escenarios donde el fenómeno se manifiesta con mayor intensidad: talleres de creación, hogares donde se confeccionan piezas, estudios fotográficos, espacios de comercialización y eventos de gran formato como el Salón del Ocio y la Fantasía (SOFA) y Comic Con Bogotá. Estos espacios fueron complementados con observaciones y entrevistas realizadas con el propósito de enriquecer el contraste regional y fortalecer el análisis comparativo. El alcance exploratorio-descriptivo se justifica dado que el cosplay constituye en Colombia un campo emergente, escasamente estudiado y todavía prematuro dentro de los diagnósticos oficiales de la economía cultural. En consecuencia, se requiere una aproximación que permita identificar patrones, prácticas, modelos de negocio y dinámicas de interacción, sin pretender generalizaciones estadísticas sino comprensión profunda y situada.

Unidad de análisis, unidad de comprensión y selección del corpus

La unidad de análisis del estudio es el cosplay en Colombia, entendido como una práctica cultural que articula creación, identidad, economía y comunidad. Sin embargo, para profundizar en los procesos específicos que permiten comprender su expansión en Bogotá, la unidad de comprensión se concentró en treinta y cinco creadores identificados en la ciudad,

seleccionados mediante un muestreo intencional que consideró criterios como trayectoria, visibilidad, diversidad técnica, participación en eventos, modalidades de negocio y pertenencia a comunidades de práctica. Esta delimitación del corpus permitió consolidar una muestra sólida y representativa del ecosistema local, manteniendo la flexibilidad interpretativa que exige el análisis cualitativo.

El corpus final integró entrevistas semiestructuradas, registros audiovisuales, material fotográfico, notas de campo y publicaciones en plataformas digitales. Este corpus múltiple posibilitó una lectura amplia y compleja del fenómeno, evitando reducciones técnicas o interpretativas.

Imagen 2 Unidad de comprensión y fuentes para la investigación



Entrevista abierta,
semiestructurada con
preguntas asociadas a las
categorías de trabajo

Fuente: Elaboración propia.

Imagen 3 Categorías y subcategorías de la investigación

Categorías	Subcategorías
Negocios	Economía y funcionamiento
	Emprendimiento
	Mercadeo y comunicación
Eventos	Organización y gestión
	Experiencias
	Impacto
Identidad	Representación
	Influencia cultural
	Comunidades

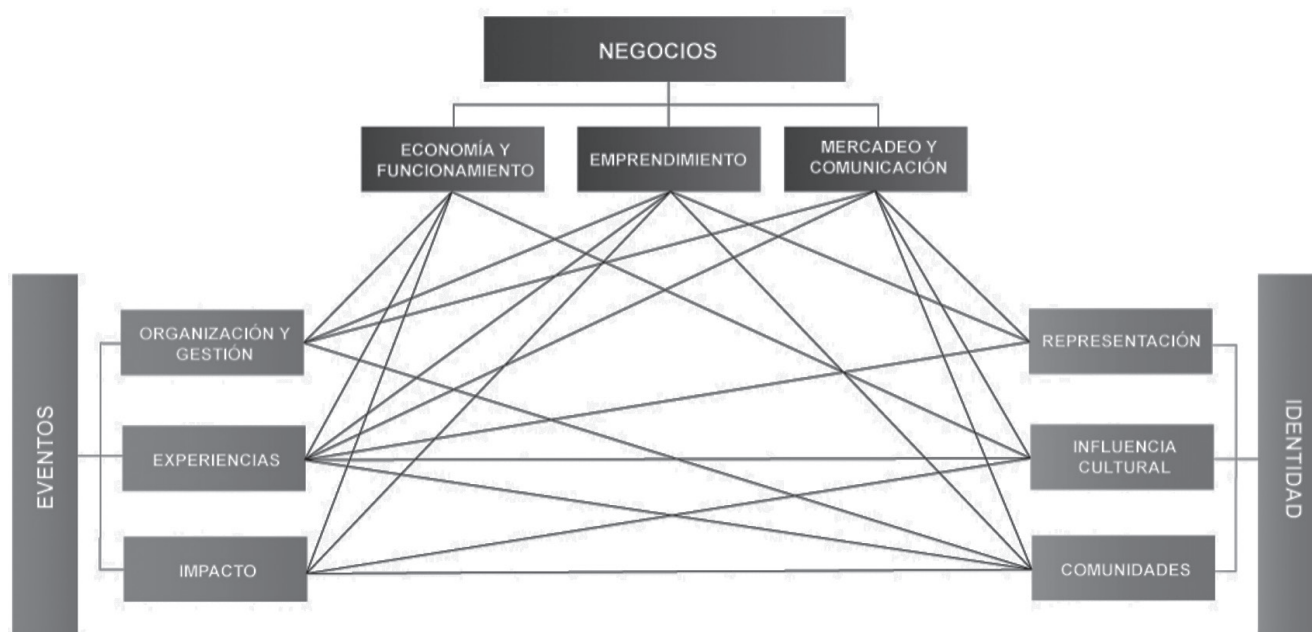
Fuente: Elaboración propia.

Diseño de los instrumentos y procedimientos de recolección

El diseño de los instrumentos se desarrolló siguiendo criterios de claridad conceptual, coherencia con las categorías analíticas y pertinencia para el campo creativo. Las entrevistas semiestructuradas se elaboraron a partir de guías que profundizan en procesos de creación, estrategias de monetización, trayectorias identitarias, experiencias comunitarias y participación en eventos. Estas guías fueron pilotadas en entrevistas preliminares, permitiendo ajustar el nivel de profundidad, el orden de los temas y la extensión de los bloques conversacionales. El análisis documental se estructuró mediante un inventario clasificatorio que permitió sistematizar el material disponible en tres niveles: documentos de prensa y medios especializados; archivos personales de creadores, incluidos portafolios y procesos técnicos; y material producido en redes sociales, especialmente relevante para comprender estrategias de visibilidad, comercialización y construcción de comunidad.

Finalmente, el focus group se diseñó como una herramienta para profundizar en la comprensión colectiva de los modelos de negocio, las barreras de sostenibilidad y las oportunidades emergentes del sector. Su guía metodológica fue organizada en torno a preguntas desencadenantes que facilitaron el diálogo entre participantes y permitieron identificar convergencias y divergencias entre sus experiencias.

Imagen 4 Triangulación de las categorías de la investigación



Fuente: Elaboración propia.

Procedimiento de trabajo de campo y cronología del estudio

El trabajo de campo siguió una secuencia organizada en tres fases. En primer lugar, se desarrolló una fase exploratoria destinada al reconocimiento del ecosistema creativo y económico del cosplay en Bogotá, en la cual se realizaron visitas a talleres, exploraciones de redes sociales, entrevistas preliminares y observaciones de carácter inicial. Posteriormente, se llevó a cabo una fase central de recolección intensiva de información, que incluyó las entrevistas semiestructuradas a los treinta y cinco creadores, el registro audiovisual de procesos de confección y sesiones fotográficas, y la observación participante en los principales eventos de la ciudad. Esta organización cronológica garantizó que el proceso de análisis pudiera apoyarse en un corpus amplio, heterogéneo

y robusto, manteniendo la continuidad entre las categorías analíticas y los objetivos específicos del proyecto.

Procesamiento, análisis e interpretación de los datos.

El procesamiento de los datos se llevó a cabo mediante un enfoque inductivo y sistemático. En primer lugar, se transcribieron de manera íntegra las entrevistas y se organizaron las notas de campo, registros audiovisuales y documentos recolectados. Luego, se procedió a la codificación temática, combinando categorías derivadas del marco teórico — como performatividad, profesionalización y cadena de valor— con categorías emergentes surgidas del

análisis directo del corpus, tales como aprendizaje invertido, economía afectiva, modelos híbridos de producción, redes colaborativas y visibilidad simbólica.

Posteriormente, se aplicó un proceso de triangulación que permitió contrastar los hallazgos obtenidos mediante diferentes técnicas y fuentes. Esta triangulación fortaleció la credibilidad del estudio y permitió identificar patrones interpretativos que de otra manera habrían permanecido invisibles. La interpretación final se construyó a partir de la articulación entre el corpus empírico, las categorías analíticas y los referentes teóricos del campo de las industrias creativas, la performatividad del cuerpo y la economía cultural contemporánea.

Rigor metodológico y criterios de calidad.

El estudio mantuvo criterios rigurosos de calidad propios de la investigación cualitativa avanzada. La credibilidad se garantizó mediante la triangulación constante y la validación con los participantes; la transferibilidad mediante descripciones densas y contextualizadas del fenómeno; la dependabilidad mediante registros precisos del procedimiento investigativo; y la confirmabilidad mediante procesos sistemáticos de reflexividad que fortalecieron la transparencia del análisis. Asimismo, se cumplió con principios éticos esenciales, incluyendo consentimiento informado, confidencialidad de los datos y respeto por la autoría de los materiales creados por los participantes.

Articulación metodológica con los objetivos del proyecto

Finalmente, la metodología se articula de manera directa con los objetivos específicos del estudio, asegurando que cada técnica aplicada contribuya a la comprensión detallada de las prácticas creativas, los modelos de negocio y los retos del ecosistema cosplay. La matriz metodológica permite visualizar esta relación de manera clara, evidenciando la coherencia interna del diseño del estudio y su capacidad para generar resultados sólidos y pertinentes para el análisis de las industrias creativas en Bogotá, especialmente en lo relacionado con la escena cosplay.

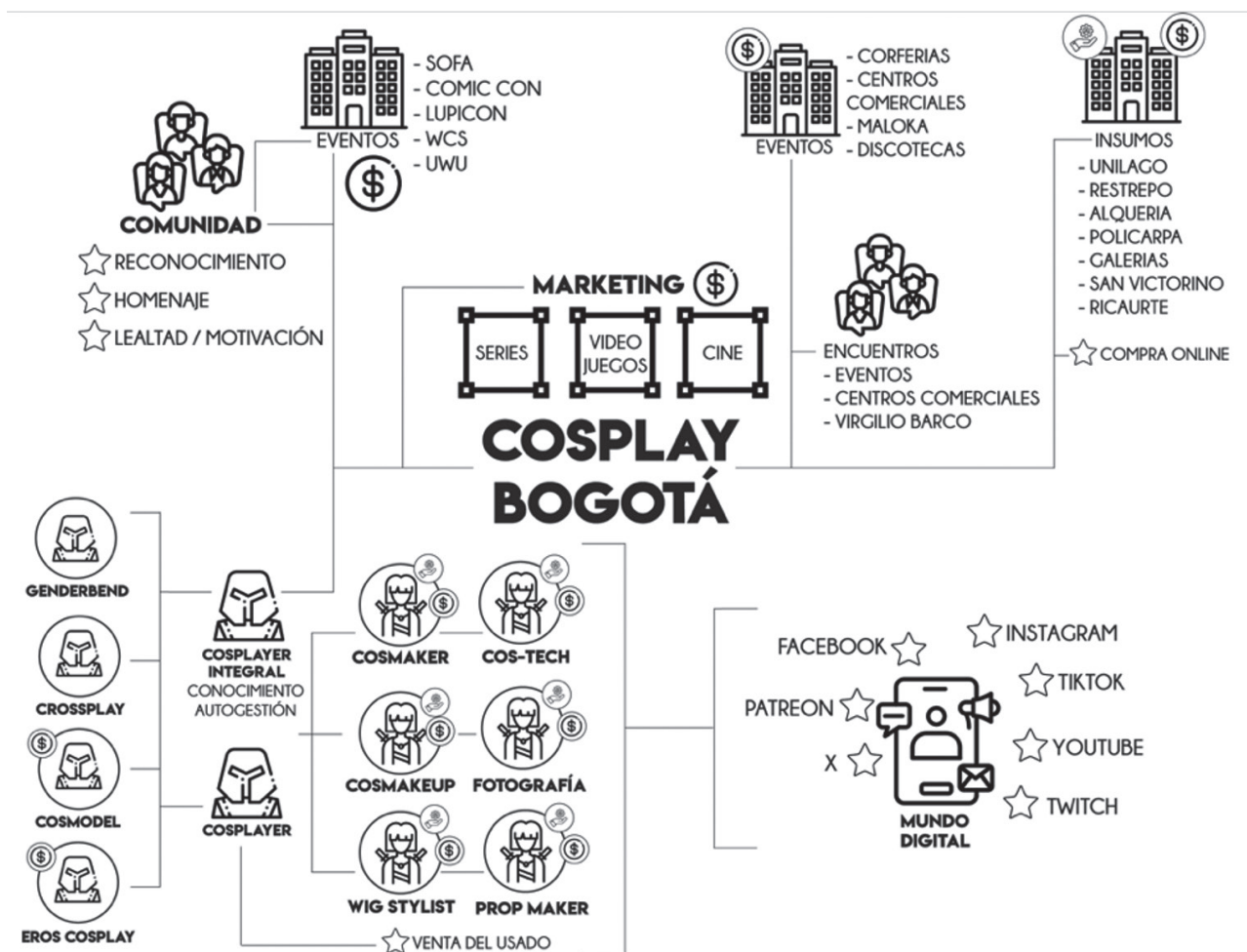
RESULTADOS

El análisis de los datos recolectados a través de entrevistas semiestructuradas y observación participante revela un ecosistema complejo y dinámico en torno al cosplay en Bogotá. Los hallazgos se presentan a continuación, organizados en cuatro ejes temáticos que emergieron del análisis: la estructura del ecosistema local, la evolución de sus técnicas y habilidades, los modelos de negocio emergentes, y el rol central de los eventos como plataformas económicas.

El Ecosistema del Cosplay en Bogotá: Una Red Multifacética

Lejos de ser una simple suma de aficionados, el cosplay en Bogotá se ha consolidado como una red compleja de individuos y entidades interconectadas. A partir de la información recopilada, se ha mapeado este ecosistema integral (ver Imagen 5), que no opera como una estructura lineal, sino como una red orgánica con roles definidos.

Imagen 5 Ecosistema Cosplay Bogotá



Fuente: Elaboración propia.

Los cosplayers, o intérpretes, son el corazón del ecosistema, con motivaciones diversas que van desde la búsqueda de un “lugar seguro” para la autoexpresión, como señala Kimberly Pachón (comunicación personal, 20 de octubre de 2025) hasta la gratificación de la interacción con los fans, mencionada por VivianaGosh (comunicación personal, 24 de noviembre de 2025). A su alrededor ha surgido una capa de cosmakers: artesanos y tecnólogos como el consorcio de Mario Rey (comunicación personal, 22 de marzo de 2025), que han superado la imagen del artesano solitario para operar con líneas de ensamblaje industrial. Los fotógrafos como Nicolás Pinzón (comunicación personal, 20 de octubre de 2025), se han convertido en un eslabón económico fundamental, con modelos de negocio basados en paquetes de sesiones. Finalmente, los organizadores de eventos (SOFA, Comic Con) y los proveedores de materiales (desde la goma eva hasta pelucas importadas) completan la red, conformando la base material y comercial del ecosistema.

Este entramado se nutre de una cadena de insumos localizada en zonas específicas de la ciudad como Unilago para tecnología o Restrepo para textiles, y se potencia a través del marketing digital, utilizando plataformas como Instagram y TikTok no solo para exhibir el trabajo, sino como canales directos de monetización. Finalmente, el ecosistema se materializa en eventos físicos, desde grandes convenciones hasta encuentros menores, que actúan como los principales mercados y puntos de validación.

Innovación y Sofisticación Técnica en la Práctica

La evolución técnica ha sido un pilar en la profesionalización del cosplay en Bogotá. La práctica ha transitado de métodos puramente artesanales a flujos de trabajo tecnificados, elevando drásticamente la calidad y optimizando la eficiencia productiva (ver Tabla 1).

Se identificó una transición clave de los métodos tradicionales, que, como explica Mario Rey (comunicación personal, 22 de marzo de 2025), se basaban en técnicas rudimentarias como moldes de papel, a una era marcada por la tecnología digital. La incorporación de la impresión 3D y el corte láser ha revolucionado la precisión y los tiempos de producción. Un entrevistado señaló que un corte que manualmente tomaría días, con láser se completa en minutos, haciendo económicamente viable el modelo de comisiones por encargo.

Tabla 1: Título de la tabla.

<i>Técnica/ habilidad innovadora</i>	<i>Detalle</i>
<i>Integración de Impresión 3D y Corte Láser</i>	La impresión 3D y el corte láser son tecnologías clave utilizadas por los cosmakers de Bogotá para mejorar significativamente la producción. El corte láser, por ejemplo, puede realizar en 30 minutos lo que a un artesano le tomaría tres días, asegurando una simetría y un nivel de calidad superior al factor humano.
<i>Incorporación de Electrónica y Mecánica</i>	Los cosmakers y propmakers están incursionando en la creación de utilería que incluye sistemas de luces, humo y mecanismos que permiten movimiento, lo cual es vital para el cosplay competitivo.
<i>Estilismo de Pelucas y Accesorios (Wigmaking)</i>	Habilidades especializadas como el estilismo de pelucas. La capacidad de conseguir y estilizar pelucas de calidad marca una evolución en la calidad del diseño.
<i>Técnicas de Acabado Especializadas</i>	Técnicas detalladas como el encordado de espadas y armas añaden una textura y un acabado distinto a las piezas, diferenciándolas de las impresiones planas.

Paralelamente, se observa una creciente incorporación de electrónica y mecánica en trajes y props, con sistemas de luces LED, mecanismos de movimiento y efectos de humo, elementos vitales para el cosplay competitivo. La especialización del conocimiento es otra área de evolución; los creadores de alto nivel ya no son generalistas. Figuras como Vivianagosh han aprendido el estilismo de pelucas (wigmaking), mientras otras se enfocan en maquillaje o en la fabricación exclusiva de props y armaduras. Finalmente, las técnicas de acabado especializadas, como el encordado de empuñaduras, añaden un valor artesanal único que diferencia las piezas personalizadas de las producciones en masa. Esta sofisticación técnica es hoy un diferenciador clave que define el nivel y el potencial comercial de los creadores.

Modelos de Negocio Emergentes y Diversificación Económica

El análisis económico revela que el cosplay en Bogotá ha trascendido su dimensión cultural para consolidarse como una subindustria con múltiples vías de monetización. El modelo más extendido es la venta de productos y servicios, cuyo pilar son las comisiones de trajes y props (cosmaking/propmaking). La complejidad de estos trabajos se refleja en la inversión que requieren; algunos de los entrevistados mencionan que un traje por encargo puede representar una inversión cercana a los dos millones de pesos. A este modelo se suman servicios como la fotografía especializada, que ha demostrado ser altamente rentable, y la venta de

mercancía propia (prints, stickers, fotografías, posters, entre otros) por parte de cosplayers con una marca personal reconocida.

Más allá de la venta directa, se identificó una fuerte tendencia hacia la monetización de servicios y talentos colaterales. Esto incluye la contratación para eventos (cosmodeling), donde marcas y organizadores pagan a cosplayers para personificar personajes, con tarifas que, según detalla Kimberly Pachón (comunicación personal, 20 de octubre de 2025), pueden variar entre \$150.000 y \$500.000 dependiendo de la trayectoria y reconocimiento del cosplayer. También destaca el marketing de influencers, con colaboraciones pagadas con marcas de videojuegos o productos de nicho. Adicionalmente, han surgido formas de financiamiento comunitario (crowdfunding), donde creadores como Lobomolotov financian proyectos directamente con el apoyo de sus seguidores.

Esta diversificación ha sido impulsada por un cambio de filosofía empresarial. Actores como Mario Rey articulan claramente la transición “de hobby a empresa”, enfocándose en la optimización y la eficiencia. Rey afirma: “Cuando tienes mentalidad de empresa, tú tienes que mirar cómo optimizas... La forma de optimizar es una línea de producción”. Esta mentalidad es la que permite escalar la producción y transformar una pasión personal en un emprendimiento sostenible.

Los Eventos como Plataformas de Validación y Mercado

Los resultados confirman que los eventos masivos ocupan una posición central e insustituible en el ecosistema. Funcionan simultáneamente como el mercado principal y el escenario de validación más importante.

Como mercado, son el epicentro donde las diferentes vías de monetización convergen y alcanzan su máxima expresión. Los testimonios confirman que es en estos espacios donde Vivianagosh centra su venta de mercancía, Nicolás Pinzón encuentra su mayor volumen de clientes, y Kimberly Pachon recibe la mayoría de sus contrataciones. Para muchos, los ingresos de un solo evento pueden representar una porción significativa de su actividad económica anual.

Como escenario de validación, los eventos son cruciales para la obtención de reconocimiento, una de las principales “monedas de cambio” simbólico. La admiración del público y el reconocimiento de los pares son

motivaciones fundamentales. De manera más formal, los concursos, especialmente las eliminatorias para competencias internacionales como el World Cosplay Summit (WCS), otorgan un estatus y un prestigio invaluable. Ganar o participar destacadamente valida el nivel técnico y artístico, consolidando la reputación del creador. Esta consolidación de la representación nacional valida la práctica ante agentes externos, eleva el estatus de la comunidad y abre puertas a un mercado global. La reciente inclusión del cosplay en espacios institucionales, como la exposición en el Museo de Trajes, representa un hito adicional en este proceso de legitimación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El estudio permitió reconocer que el cosplay en Bogotá constituye un espacio de condensación de las transformaciones culturales, económicas y sociales que caracterizan a las economías creativas latinoamericanas. El análisis revela una tensión productiva entre la precariedad del trabajo cultural y la potencia simbólica de la creación; entre la informalidad de sus circuitos y la sofisticación técnica de sus procesos. Más que una práctica marginal o recreativa, el cosplay emerge como una forma contemporánea de economía del cuerpo y del sentido, una práctica que convierte la imaginación en trabajo, la identidad en oficio y la comunidad en red de sostenibilidad. La discusión que se presenta a continuación interpreta estos hallazgos, profundizando en la progresión causal que define al ecosistema: cómo la práctica corporal e identitaria se convierte en el motor que consolida una comunidad; cómo esta se estructura como la infraestructura económica del sector; y, finalmente, cómo este sistema configura un modelo alternativo de industria creativa.

En el núcleo del fenómeno yace una compleja negociación de la identidad que se materializa en y a través del cuerpo. Los resultados, donde los participantes describen el cosplay como un “lugar seguro” o un espacio de auto-conocimiento, refuerzan la idea de que la práctica va más allá de un simple disfraz. En este sentido, la discusión se alinea con los postulados de Stuart Hall (1996), quien plantea la identidad contemporánea no como una esencia fija, sino como una construcción narrativa, una “identidad narrativa” que, para Ricoeur (1992), aparece cuando una persona se relaciona con un personaje ficticio por ejemplo, cuando lo lee, lo imagina o lo interpreta y ocurre un proceso de apropiación identitaria. Es decir, el lector no solo comprende al personaje: lo incorpora como una figura que le permite pensar(-se). El cosplayer encarna esta idea de “identidad en tránsito”: su subjetividad no se define por un origen único, sino por las múltiples posiciones que narra a través de los personajes que elige e interpreta.

Sin embargo, esta construcción no es meramente discursiva; es profundamente corporal y performativa. La filósofa Judith Butler (1990) argumenta que la identidad se constituye a través de la repetición ritualizada de actos. En el cosplay, esta repetición se vuelve consciente y reflexiva. El acto de encarnar a otro es, simultáneamente, una reafirmación de ciertos códigos culturales y una desviación de ellos. Los cosplayers recrean gestos y estéticas reconocibles, pero los inscriben en corporalidades y contextos distintos, generando nuevas lecturas. El cuerpo se convierte en un laboratorio de experimentación donde las normas de género, raza o rol social son reeditadas desde la imaginación, abriendo la posibilidad de una subversión simbólica. La inversión de roles encontrada en la entrevista a Victoria Blanco (comunicación personal, 22 de marzo de 2025) introduce, a su vez, una dimensión intergeneracional:

“Él es el que nos ha ido enseñando a nosotros. Porque nosotros no teníamos ni idea de nada... a él le empezó a gustar el cosplay y él es el que nos ha ido enseñando a nosotros”, donde el hijo se convierte en maestro de los padres, es un ejemplo tangible de cómo la práctica desestabiliza las jerarquías tradicionales. Por ello, el cosplay es un espacio donde la identidad no se oculta, sino que se ensaya y se hace visible. El cuerpo, núcleo de la práctica, se erige así como un dispositivo de representación, de trabajo y, crucialmente, de conocimiento.

Esta práctica identitaria, inherentemente expositiva, no es un acto solitario. La necesidad fundamental de reconocimiento y pertenencia impulsa a los individuos a agruparse, transformando actos individuales de creación en un tejido social denso y complejo. La comunidad de cosplay no es, por tanto, un simple agregado de aficionados, sino el primer y más importante activo del ecosistema. Funciona como un espacio de validación, aprendizaje horizontal y apoyo mutuo, configurando una ética colaborativa que, como se evidenció en los resultados, reinterpreta la idea misma de comunidad en las economías creativas. La cooperación, el intercambio de saberes y el reconocimiento mutuo, como es el caso de las “manadas” nombre con el que se autodenomina el fandom de la cosplayer Lobomolotov (comunicación personal, 10 de noviembre de 2025), funcionan como formas de redistribución simbólica frente a la competencia y el individualismo del mercado.

Una vez consolidada, esta comunidad trasciende su función social para convertirse en la infraestructura económica de facto del sector. En ausencia de un mercado formalizado, la red de relaciones, la reputación y los eventos gestionados por la propia comunidad actúan como el principal mecanismo de asignación de valor. Este fenómeno puede ser interpretado a la luz de la teoría de los campos de Pierre Bourdieu (1986). El cosplay en Bogotá opera como un “campo” social autónomo con sus propias reglas, donde el capital simbólico (prestigio, reputación, reconocimiento) es la moneda de cambio fundamental.

Los resultados demuestran que los eventos masivos y, de manera crucial, las plataformas digitales como Instagram y TikTok, son los escenarios donde este capital se genera, circula y se convierte. El éxito en un concurso o una alta viralización en redes otorgan un estatus que experimenta un proceso de conversión a capital económico a través de comisiones o contratos. Sin embargo, esta conversión no es un proceso neutral. Aquí es donde se debe introducir una lectura crítica de las plataformas, pues estas no son simples vitrinas. Como argumenta Van Dijck (2013), la arquitectura misma de estas redes está diseñada para moldear el comportamiento, cuantificar la popularidad y transformar las interacciones sociales en datos monetizables. La “visibilidad” que los cosplayers buscan no es un recurso libre; está mediada por algoritmos que ellos no controlan. Por tanto, la conversión de capital simbólico a económico en el ecosistema cosplay está in-

trínsecamente ligada a la capacidad del creador para navegar y adaptarse a las lógicas de estas infraestructuras digitales que, en última instancia, regulan su acceso al mercado y a la propia comunidad.

La afirmación de Viviana Cavi (comunicación personal, 24 de marzo de 2025) sobre el tiempo invertido en una máscara “casi dos meses” es reveladora: demuestra la internalización de que el tiempo y la habilidad (capital cultural incorporado) son la base del valor que la comunidad reconoce y que un cliente, eventualmente, pagará. De este modo, la validación horizontal gestionada por la propia comunidad no solo legitima simbólicamente la destreza, sino que habilita la monetización, confirmando los postulados de Bourdieu y García Canclini (2010) sobre la interconexión inseparable entre arte, consumo y trabajo creativo.

La propia estructura de estos hallazgos confirma la pertinencia del escenario epistemológico que guio la investigación: el de la comprensión relacional. Se constató que un fenómeno como el cosplay no puede ser aprehendido desde una distancia objetivista; su lógica se revela únicamente al interpretar la compleja red de relaciones que articulan afectos, cuerpos y saberes técnicos. Este enfoque reafirma la necesidad, central en los estudios culturales latinoamericanos, de visualizar el conocimiento no como una abstracción, sino como algo que se produce en la experiencia y la interacción.

Este horizonte epistemológico exigió, a su vez, un escenario metodológico de inmersión interpretativa. Investigar el cosplay no fue simplemente describir un conjunto de actividades, sino pensar con los

actores desde una aproximación fenomenológica y hermenéutica. El gesto metodológico fundamental, por tanto, consistió en legitimar el saber situado de los creadores. Se reconoció que cada acto de creación, desde la costura hasta la performance, es una forma de conocimiento encarnado. Este posicionamiento no fue una mera elección técnica, sino la única vía coherente para acceder a un mundo donde el cuerpo es, simultáneamente, lienzo, herramienta y producto, el dispositivo mismo de producción de sentido y valor.

Esta lógica de funcionamiento, sustentada en la comunidad, sugiere que el cosplay en Bogotá no aspira a replicar un modelo de “industria” tradicional. Más bien, opera como un sistema interdependiente y auto organizado. Este modelo tensiona la noción de industria al priorizar valores de cooperación sobre la competencia, y al medir la sostenibilidad en términos de comunidad más que de rentabilidad. La “pasión”, frecuentemente evocada por los participantes, se revela no solo como un sentimiento, sino como un recurso productivo que, como ha analizado Angela McRobbie (2016) para otras industrias creativas, a menudo enmascara la precariedad y sostiene la autoexplotación, en una “economía afectiva”.

Este modelo, aunque informal, ofrece pistas valiosas sobre nuevas economías del cuidado, donde la creatividad se sostiene en la afectividad y el trabajo compartido. Demuestra que la cultura no es únicamente un sector económico, sino un espacio de producción de existencia. En el plano de las políticas culturales, los hallazgos sugieren la urgencia de ampliar el marco de reconocimiento institucional (Ley 2319 de 2023), incorporando prácticas emergentes

como el cosplay en los programas de apoyo. Reconocer al cosplay como parte del ecosistema creativo colombiano implicaría no solo su legitimación simbólica, sino la apertura de rutas de formación y financiación para un sector que ya contribuye a la producción de riqueza cultural.

En síntesis, el cosplay en Bogotá puede entenderse como una praxis cultural total. Su estudio aporta una mirada situada que desplaza la atención del producto al proceso y de la rentabilidad al sentido. La práctica no solo representa una forma de “productividad del fan”, en los términos de John Fiske (1989), sino que constituye una verdadera “comunidad de práctica”, como la definen Lave y Wenger (1991), donde el aprendizaje horizontal y el intercambio de saberes son la base de la innovación. El fenómeno invita a continuar la investigación desde perspectivas complementarias: medir su impacto económico, explorar sus implicaciones pedagógicas y analizar las políticas de reconocimiento y la formalización del trabajo creativo.

REFERENCIAS

Acosta Fandiño, J. J. (2017). Escenas de la masculinidad cosplay: Exploraciones del cuerpo deseado y la extimidad. *Lúdica Pedagógica*, 26, 1–12. <https://doi.org/10.17227/ludica.num26-9419>

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2025). SOFA 2025: Nueva edición del Salón del Ocio y la Fantasía en Bogotá. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/cultura-recreacion-y-deporte/sofa-2025-nueva-edicion-del-salon-del-ocio-y-la-fantasia-en-bogota>

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. En J. G. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education*. Greenwood. https://home.iitk.ac.in/~amman/soc748/bourdieu_forms_of_capital.pdf

Butler, J. (1990). *Gender trouble: Feminism and the subversion of identity*. Routledge.

Fiske, J. (1989). *Understanding Popular Culture*. Routledge, 146-151

García Canclini, N. (2010). *La sociedad sin relato: Antropología y estética de la inminencia*. Katz.

Hall, S., & Du Gay, P. (Comps.). (2003). *Cuestiones de identidad cultural*. Amorrortu.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. 34-36

- McRobbie, A. (2016). *Be Creative: Making a Living in the New Culture Industries*. Polity Press. 87-93
- Mountfort, P., Escurignan, J., Lamerichs, N., & Scott, S. (2023). Cosplay roundtable. *Journal of Asia-Pacific Pop Culture*, 8(1), 127–137.
- Oliva Abarca, Jesús. (2021). *Cultura y Big Data. Métodos y técnicas para el análisis cultural en una sociedad datificada*. 10.52501/cc.014.
- Ricoeur, P. (1992). La identidad narrativa. *Diálogo Filosófico*, 8(24), 315–324.
- Rivera Velásquez, L. (2021). *Cosplay como acto performativo comprendido desde una mirada artística [Trabajo de grado de pregrado, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano]* <https://hdl.handle.net/20.500.12622/5131> Priori Data. (s.f.). *League of Legends data*. <https://prioridata.com/data/league-of-legends/>
- Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte. (2019). *CONPES D.C. 02: Política Pública Distrital de Economía Cultural y Creativa 2019–2038*. Alcaldía Mayor de Bogotá. https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/conpes_02_economia_cultural_y_creativa.pdf
- SunlitCosplay. (2015, September 25). *Genderbend vs. Crossplay: Using these terms correctly*. <https://sunlitcosplay.wordpress.com/2015/09/25/genderbend-vs-crossplay-using-these-terms-correctly/>
- UNESCO. (2022). *Re|Shaping Policies for Creativity: Addressing culture as a global public good*. UNESCO Publishing.
- Van Dijck, J. (2013). *The Culture of Connectivity: A Critical History of Social Media*. Oxford University Press. 14-18, 155-160



Tomado de: <https://ascun.org.co/noticias-ies/universidad-surcolombiana-celebra-este-miércoles-sus-primeros-52-años/>



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**
POLITÉCNICO INTERNACIONAL

FORTALECIMIENTO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO MEDIANTE LA ESCRITURA ACADÉMICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER SEMESTRE DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

FORTALECIMIENTO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO MEDIANTE LA ESCRITURA ACADÉMICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER SEMESTRE DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Strengthening Critical Thinking through Academic Writing in First-Semester
University Students

MAGDA LILIANA BARRERO VÁSQUEZ

Universidad Americana de Europa - lilipubarrero@gmail.com - No. 0009-0006-8551-2612

Colombia

MIREYA FRAUSTRO ROJAS

Universidad Americana de Europa - mireya.frausto.rojas@gmail.com - No.0000-0002-0970-5037

México

Recepción: 01 de diciembre de 2025

Aceptación: 03 de diciembre de 2025

Resumen

El estudio tuvo como propósito analizar el impacto de un programa de mejoramiento orientado al fortalecimiento del pensamiento crítico a través de la escritura académica en estudiantes de primer semestre de una universidad pública del sur de Colombia. Se desarrolló una investigación de enfoque cuantitativo, aplicada, con diseño cuasi-experimental pretest-postest en un solo grupo de 40 estudiantes de Psicología, seleccionados por conveniencia. Las variables dependientes fueron el pensamiento crítico, evaluado mediante la prueba PENCRISAL, y la escritura académica, valorada a través de una rúbrica analítica adaptada y aplicada por dos jueces, cuya confiabilidad se estimó mediante coeficiente de correlación intraclase (ICC). El programa de intervención se estructuró en cinco bloques temáticos y diez sesiones, combinando lectura crítica, argumentación, producción de textos académicos, revisión entre pares y actividades metacognitivas. Los resultados mostraron incrementos estadísticamente significativos entre el pretest y el postest en todas las dimensiones del pensamiento crítico (puntaje total de 26,75 a 36,88) y de la escritura académica (de 8,78 a 13,53 puntos), con tamaños del efecto grandes en pensamiento crítico y medianos a grandes en escritura. Además, se encontró una correlación positiva fuerte ($r = 0,72$; $p < .001$) entre los puntajes finales de ambas competencias, lo que evidencia su interdependencia funcional: los estudiantes que piensan mejor escriben textos más claros y argumentados, y la escritura guiada favorece procesos de razonamiento más complejos. Estos hallazgos confirman que es posible enseñar y fortalecer el pensamiento crítico mediante programas de escritura académica diseñados con fundamento teórico, articulados al currículo y evaluados con instrumentos estandarizados, aportando evidencia empírica y orientaciones pedagógicas para la educación superior colombiana.

Palabras clave Pensamiento crítico, escritura académica, educación superior, estudiantes universitarios, alfabetización académica.

Abstract

The aim of this study was to analyze the impact of an improvement program designed to strengthen critical thinking through academic writing in first-semester students at a public university in southern Colombia. A quantitative, applied research design was used, with a quasi-experimental pretest-posttest design in a single group of 40 Psychology students selected by convenience. The dependent variables were critical thinking, assessed with the PENCRISAL test, and academic writing, evaluated through an adapted analytic rubric applied by two raters, whose reliability was estimated using the intraclass correlation coefficient (ICC). The intervention program was structured into five thematic blocks and ten sessions, combining critical reading, argumentation, production of academic texts, peer review and metacognitive activities. The results showed statistically significant increases between pretest and posttest in all dimensions of critical thinking (total score from 26.75 to 36.88) and academic writing (from 8.78 to 13.53 points), with large effect sizes in critical thinking and medium to large effect sizes in writing. In addition, a strong positive

correlation ($r = 0.72$; $p < .001$) was found between the final scores of both competences, which evidences their functional interdependence: students who think better produce clearer and more argumentative texts, and guided writing favors more complex reasoning processes. These findings confirm that it is possible to teach and strengthen critical thinking through academic writing programs that are theoretically grounded, curriculum-based and evaluated with standardized instruments, providing empirical evidence and pedagogical guidelines for Colombian higher education.

Keywords: critical thinking, academic writing, higher education, university students, academic literacy

INTRODUCCIÓN

Contextualización del problema

En la educación superior contemporánea, el desarrollo del pensamiento crítico y de la escritura académica se consolidó como un eje estructural para la formación integral de los estudiantes y como un requisito indispensable para participar de manera activa, reflexiva y rigurosa en la vida universitaria. En un mundo caracterizado por la sobreproducción informativa, la aceleración tecnológica y la complejidad de los problemas sociales, ambas competencias emergieron como condiciones necesarias para interpretar, evaluar y producir conocimiento con criterio (Halpern, 1998; Paul & Elder, 2003; Facione, 2007). Tal como lo han señalado organismos inter-

nacionales como la UNESCO (2022) y la OCDE (2021), el pensamiento crítico dejó de ser una habilidad deseable para convertirse en un componente obligatorio de la ciudadanía global y del aprendizaje a lo largo de la vida, imprescindible para la toma de decisiones informada, la resolución de problemas complejos y la participación responsable en democracias cada vez más mediadas por el flujo constante de información.

En este mismo marco, la escritura académica adquirió un estatus central como herramienta epistémica para la construcción, comunicación y validación del conocimiento en los distintos campos disciplinares. Autores como Carlino (2005) y Coronado López (2021) subrayaron que escribir en la universidad no es un acto mecánico o meramente instrumental, sino una práctica cognitiva y social que exige argumentar, articular conceptos, dialogar con fuentes, evaluar evidencias y organizar ideas con altos estándares de coherencia y rigor. La escritura académica, desde esta perspectiva, no solo comunica pensamiento: lo transforma, lo refina y lo hace visible para el escrutinio académico. Por ello, constituye un terreno privilegiado para el desarrollo de competencias superiores como la inferencia, la evaluación crítica y la construcción de argumentos, aspectos estrechamente vinculados al pensamiento crítico.

Sin embargo, a pesar del consenso sobre la importancia de estas competencias, la evidencia acumulada en las últimas dos décadas ha mostrado que gran parte de la población estudiantil latinoamericana ingresa a la educación superior con brechas significativas en lectura crítica, argumentación y redacción académica. Investigaciones realizadas en

diversos países de la región indicaron que los estudiantes presentaron dificultades para comprender textos complejos, diferenciar ideas principales de secundarias, evaluar la credibilidad de las fuentes y formular argumentos propios basados en evidencia (Carlino, 2005; Barrera et al., 2024). Estas limitaciones afectaron no solo su desempeño académico inmediato, sino también su capacidad para participar en comunidades académicas disciplinarias, sostener discusiones fundamentadas y desarrollar procesos de investigación durante su formación.

En el caso latinoamericano, estas brechas no pueden entenderse de manera aislada, sino como resultado de factores estructurales: la insuficiente preparación en lectura y escritura desde la educación básica y media; la escasa articulación entre los niveles educativos; la ausencia de prácticas sistemáticas de alfabetización académica en los currículos universitarios; y la persistencia de modelos pedagógicos centrados en la transmisión pasiva de contenidos (Coronado López, 2021). A ello se suman desigualdades socioeconómicas, falta de acceso a recursos culturales, diferencias lingüísticas y prácticas escolares que históricamente privilegiaron la repetición sobre la argumentación o el análisis. Como consecuencia, muchos estudiantes enfrentaron la transición a la educación superior sin las herramientas necesarias para asumir las demandas cognitivas y discursivas propias del nivel universitario.

Los hallazgos recientes profundizaron esta preocupación. Estudios como los de Serrano-Moreno et al. (2025) mostraron que los estudiantes universitarios experimentaron notable dificultad para producir textos expositivos y argumentativos con

solidez conceptual y organizativa. Asimismo, investigaciones sistemáticas evidenciaron problemáticas en los procesos de planificación, revisión y autorregulación de la escritura, elementos que forman parte del componente metacognitivo indispensable para escribir con sentido crítico. Estas dificultades, cuando se sumaron a la falta de hábitos de lectura y a la escasa experiencia en el uso de fuentes académicas, repercutieron directamente en la formación investigativa y en la capacidad del estudiantado para participar en prácticas científicas dentro de su disciplina.

La insuficiencia en el desarrollo del pensamiento crítico también ha sido ampliamente documentada. Diversos estudios destacaron que gran parte de los estudiantes universitarios no lograron identificar supuestos implícitos, evaluar argumentos con criterios lógicos, distinguir entre hechos y opiniones o aplicar razonamientos complejos en problemas auténticos (Teng & Yue, 2023; Jaramillo Gómez et al., 2025). En un contexto saturado de información y marcado por fenómenos como la desinformación digital, las noticias falsas y los discursos polarizados, estas limitaciones se tradujeron en riesgos concretos para la construcción de ciudadanía crítica, la participación democrática y la toma de decisiones responsables.

En este panorama, la relación entre escritura académica y pensamiento crítico adquirió una especial relevancia. La literatura reciente coincide en señalar que ambas competencias operan de manera sinérgica: mientras que escribir obliga a reorganizar el conocimiento, evaluar evidencia y explicitar razonamientos —lo que fortalece el pensamiento crítico—, pensar críticamente proporciona al estudiante

herramientas para producir textos más rigurosos, coherentes y argumentados (Arellano Meléndez et al., 2024; Simbaña Gallardo et al., 2025). Esto significa que el fortalecimiento de una de estas dimensiones favorece de manera directa la otra, y que cualquier intervención pedagógica orientada a mejorar el desempeño académico debe considerar su abordaje articulado.

A pesar de esta evidencia, la mayor parte de investigaciones y prácticas pedagógicas en la región se ha centrado en el diagnóstico de estas falencias, más que en la implementación de programas sistemáticos de intervención. Como señalan Muñoz y López (2020), los esfuerzos institucionales se han limitado con frecuencia a cursos remediales o asignaturas aisladas que atienden la escritura desde un enfoque superficial, sin integrar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico ni proponer estrategias sostenidas en el tiempo. Esto ha generado un vacío significativo entre la identificación del problema y la ejecución de prácticas educativas capaces de transformar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

De este modo, la problemática que enfrenta la educación superior no se reduce a la existencia de brechas en pensamiento crítico y escritura académica, sino a la falta de intervenciones pedagógicas diseñadas con fundamentos teóricos sólidos, implementadas de manera sistemática y evaluadas mediante instrumentos estandarizados que permitan medir su impacto. En consecuencia, la necesidad de propuestas metodológicas innovadoras, integradas y contextualizadas se ha vuelto una prioridad para las instituciones educativas, especialmente en contextos donde las desigualdades y la heterogeneidad académica de los estudiantes son más marcadas.

Panorama nacional y necesidad formativa

En el contexto colombiano, distintos diagnósticos institucionales y nacionales coincidieron en señalar que un porcentaje significativo de estudiantes que ingresaron a la educación superior lo hicieron con niveles insuficientes de lectura crítica, argumentación escrita y razonamiento complejo. Investigaciones como las de Gutiérrez et al. (2021) mostraron que, aun antes de iniciar su formación universitaria, muchos jóvenes carecían de habilidades fundamentales para la comprensión profunda de textos académicos, el análisis de información y la formulación de argumentos sustentados. Estos déficits se hicieron visibles en los resultados del Examen de Estado Saber Pro, donde la competencia de Lectura Crítica registró, de forma reiterada, desempeños por debajo de lo esperado para el nivel universitario (ICFES, 2023). El informe nacional ha revelado que apenas un grupo reducido de estudiantes logra ubicarse en los niveles de desempeño más altos, mientras que la mayoría permanece en rangos que evidencian una comprensión superficial, dificultades para identificar estructuras argumentativas y limitaciones para inferir o evaluar información.

Los estudios locales reforzaron este panorama. En instituciones públicas, particularmente aquellas que reciben población con trayectorias educativas marcadas por desigualdades socioeconómicas, se observaron falencias sustantivas en redacción académica, cohesión textual, uso pertinente de fuentes y formulación de tesis argumentativas, incluso después de cursar asignaturas remediales diseñadas para fortalecer estas competencias (Herrera, 2021). Del mismo modo, Benavides y Montes (2023) mostraron que una proporción considerable de los estudiantes de primer semestre no dominaba aspectos básicos de la escritura académica —como la organización lógica del texto, la integración adecuada de citas o la claridad en la exposición de ideas—, lo que dificultaba su participación en prácticas académicas más avanzadas y limitaba su progreso en actividades que exigían análisis crítico y producción de conocimiento.

Estos hallazgos datos no solo evidenciaron un rezago académico inicial, sino que también revelaron una problemática estructural más profunda: la persistencia de brechas formativas que no se cierran de manera efectiva durante los primeros semestres de la carrera. A pesar de los esfuerzos institucionales por implementar cursos introductorios de lectura y escritura, la efectividad de estas estrategias ha sido limitada cuando se aplican de manera desconectada del resto del currículo o sin un seguimiento sistemático. Esto se debe, en parte, a que la alfabetización académica ha sido tratada históricamente como un requisito puntual y no como un proceso longitudinal transversal a toda la formación profesional.

En respuesta a este panorama, diversas investiga-

ciones colombianas señalaron la necesidad urgente de diseñar intervenciones pedagógicas que asuman la escritura no solo como un medio de comunicación, sino como una herramienta epistémica para el desarrollo de habilidades cognitivas superiores. La escritura con enfoque epistémico —aquella que promueve que el estudiante construya conocimiento mientras escribe, en lugar de simplemente transcribir o reproducir contenidos— se consolidó como una línea de trabajo prometedora para fortalecer deliberadamente el pensamiento crítico (Simbaña Gallardo et al., 2025). Cuando esta escritura epistémica se enseñó de manera explícita, mediante modelos de andamiaje, acompañada por retroalimentación sistemática y articulada a tareas auténticas de aprendizaje, los estudiantes desarrollaron un mayor grado de análisis, reflexión y evaluación tanto en sus producciones escritas como en actividades intelectuales no escritas (Moreno et al., 2022).

Asimismo, estudios recientes evidenciaron que el fortalecimiento del pensamiento crítico se potencia cuando la escritura académica se vincula con estrategias metacognitivas y de autorregulación, tales como la planificación estructurada de textos, la revisión guiada, la evaluación entre pares o la reflexión sobre el propio proceso de escritura (Teng & Yue, 2023). Estas prácticas fomentaron la toma de conciencia sobre cómo se construye el conocimiento y permitieron a los estudiantes cuestionar supuestos, evaluar evidencias y formular argumentos más robustos, generando mejoras simultáneas tanto en el desempeño comunicativo como en la elaboración de juicios críticos.

En este sentido, la articulación entre escritura aca-

démica y pensamiento crítico pasó de ser una recomendación teórica a convertirse en un campo prioritario para la investigación e innovación pedagógica en Colombia. La necesidad formativa no solo se relacionó con mejorar el rendimiento académico individual, sino con promover el desarrollo de ciudadanos capaces de analizar situaciones complejas, sostener debates fundamentados y contribuir a la producción de conocimiento en sus disciplinas. Más aún, en un país con marcadas desigualdades educativas y socio-culturales, fortalecer estas competencias se convirtió en una apuesta estratégica para cerrar brechas, democratizar el acceso al conocimiento y garantizar que los estudiantes cuenten con herramientas para participar plenamente en la vida académica y social.

Por todo lo anterior, la literatura nacional coincidió en que el desafío central no radica únicamente en diagnosticar las deficiencias, sino en diseñar, implementar y evaluar programas pedagógicos sistemáticos que integren la enseñanza de la escritura académica con el desarrollo del pensamiento crítico, desde los primeros semestres de formación. Esto implica avanzar hacia modelos curriculares más coherentes, sostenidos y articulados, capaces de responder a los retos cognitivos y comunicativos que demanda la educación universitaria contemporánea en Colombia.

Vínculo entre escritura académica y pensamiento crítico

La literatura reciente coincidió en que la relación entre escritura académica y pensamiento crítico es profunda, bidireccional y estructural. En el ámbito universitario, la escritura funcionó como un “dispo-

sitivo cognitivo y social” que activó procesos de problematización, análisis y evaluación de evidencias, indispensables para el desarrollo del pensamiento crítico. Coronado López (2021) destacó que la escritura universitaria fue, al mismo tiempo, una práctica social situada en comunidades académicas y una actividad epistémica orientada a producir y enseñar conocimiento; en ese marco, escribir implicó articular géneros y convenciones para hacer público un razonamiento sustentado y susceptible de ser valorado por pares. Esta doble condición —social y epistémica— explicó por qué la escritura no solo comunicó hallazgos, sino que los hizo posibles, al obligar al autor a explicitar supuestos, organizar argumentos, contrastar fuentes y sostener decisiones metodológicas ante una audiencia disciplinar.

Desde esta perspectiva, los géneros académicos (ensayo, artículo, informe, tesis) mediaron la circulación del saber y demandaron operaciones críticas como formular tesis, justificar con evidencias, anticipar objeciones y revisar inferencias (Coronado López, 2021). Al insertarse en estas prácticas, el estudiantado integró criterios de calidad epistémica —coherencia, pertinencia de la evidencia, claridad argumentativa— que afinaron su juicio y la toma de postura informada. En consecuencia, al escribir con fines académicos, el estudiante se vio obligado a transformar información en razonamientos públicos; ese tránsito de lo privado a lo público activó la evaluación de premisas, la comparación de marcos teóricos y la explicitación de procedimientos, rasgos constitutivos del pensamiento crítico.

La evidencia empírica reforzó este vínculo en-

tre argumentación escrita y pensamiento crítico. Díaz-Malavé et al. (2025) mostraron que la enseñanza de la argumentación escrita favoreció la estructuración lógica del pensamiento, mejoró la capacidad de interpretar textos y fomentó la toma de postura fundamentada, siempre que existiera una guía metodológica docente clara. Aunque su estudio se desarrolló en el nivel medio, sus resultados resultaron coherentes con las exigencias de la educación superior, donde la alfabetización académica se sostuvo en procesos de planificación, textualización, revisión y diálogo con fuentes. Vista desde una perspectiva sociocognitiva, la escritura fue un proceso planificado y revisado que articuló conocimiento, lenguaje y contexto; escribir supuso explicitar propósitos, seleccionar y jerarquizar evidencias y controlar la coherencia global del texto (Díaz-Malavé et al., 2025). Esta arquitectura del proceso — planificación, formulación, revisión— promovió habilidades críticas (análisis, síntesis, evaluación) y disposiciones como la autorregulación y la apertura a la contraargumentación.

El vínculo entre lectura crítica, argumentación y producción textual también resultó decisivo. Coronado López (2021) subrayó que la escritura académica exigió leer de manera reflexiva y analítica, reconociendo voces, posturas y evidencias en los textos revisados. La relación se configuró como un circuito bidireccional: la lectura crítica permitió identificar falacias, contrastar enfoques y evaluar la validez de las evidencias, mientras que la escritura obligó a organizar la información en esquemas lógicos que, a su vez, retroalimentaron la capacidad de detectar esas mismas estructuras en lo leído. Estrategias como el análisis de textos modelo, la revisión entre pares o los debates escritos contribuyeron a

que los estudiantes confrontaran interpretaciones, justificaran sus posiciones y fortalecieran tanto su voz propia como su capacidad de valorar críticamente discursos ajenos (Díaz-Malavé et al., 2025).

En este marco, la argumentación se consolidó como eje articulador entre escritura y pensamiento crítico. Desde la perspectiva de Andrews y Mitchell (2001) y Andrews (2005, 2009), el ensayo argumentativo se entendió como un espacio privilegiado donde el estudiantado aprendió a sostener afirmaciones, refutarlas y fundamentarlas mediante evidencias, en un proceso más próximo a la “argumentation” (práctica dialógica en construcción) que al “argument” como producto acabado. Algo similar plantearon Bereiter y Scardamalia (1992) con su modelo de transformar el conocimiento: cuando la escritura se orientó a resolver problemas en el doble espacio retórico y de contenido, dejó de ser mera transcripción (“knowledge telling”) para convertirse en un proceso de reelaboración conceptual (“knowledge transforming”), en el que se generaron nuevas conexiones, hipótesis y comprensiones. Así, escribir implicó deliberar, contrastar posiciones y revisar hipótesis, lo cual se alinea con la naturaleza misma del pensamiento crítico.

El modelo de Toulmin (1958/2007) aportó, además, una estructura concreta para trabajar esta relación en el aula, al proponer elementos como afirmación, datos, garantía, respaldo, modalizadores y refutación. Su aplicación en la escritura académica permitió a los estudiantes sostener sus ideas con razones y pruebas, anticipar objeciones y modular la fuerza de sus conclusiones, promoviendo una actitud crítica frente a la certeza absoluta. En el contexto latinoamericano,

americano, autores como Muñoz y López (2020), Coronado (2021) y Serrano-Moreno, Oliveros-Rodríguez y Moreno-Balza (2025) coincidieron en que la escritura universitaria debía resignificarse como práctica epistémica y argumentativa que transforma el pensamiento, y no solo como requisito formal de los cursos.

Vacíos de investigación

Aunque se identificaron múltiples estudios orientados al diagnóstico de las competencias lectoras y escritoras en la educación superior colombiana, fueron escasas las investigaciones que integraron un programa estructurado de intervención para fortalecer simultáneamente la escritura académica y el pensamiento crítico en estudiantes de primer semestre. La mayoría de propuestas existentes se enfocó en talleres aislados, asignaturas remediales o estrategias desarticuladas del currículo (Muñoz & López, 2020). Esto evidenció un vacío metodológico y pedagógico: la necesidad de intervenciones sistemáticas, con diseño cuasi experimental y evaluación objetiva mediante pruebas estandarizadas como PENCRIASAL y rúbricas analíticas de escritura.

Objetivo del artículo

El presente artículo tuvo como propósito presentar y analizar los resultados principales de un programa de mejoramiento orientado al fortalecimiento del pensamiento crítico a través de la escritura académica, desarrollado con estudiantes universitarios de primer semestre en una institución pública del sur de Colombia. A diferencia del objetivo general de la

tesis doctoral, que consistió en diseñar, implementar y evaluar un programa integral de intervención, este artículo se centró específicamente en los hallazgos empíricos y su aporte a la comprensión de la relación entre escritura académica y pensamiento crítico, aportando evidencia sobre la efectividad pedagógica del programa.

Agenda del artículo

La introducción contextualizó la problemática y justificó la relevancia del estudio. Luego, la metodología describió el diseño cuasi experimental, los instrumentos empleados (PENCRIASAL y rúbrica analítica), la muestra y el procedimiento. Posteriormente, la sección de resultados presentó los cambios observados en pensamiento crítico y escritura académica antes y después de la intervención. Finalmente, la discusión analizó los hallazgos en relación con la literatura internacional, mientras que las conclusiones sintetizaron los aportes del estudio y propusieron líneas futuras de investigación.

METODOLOGÍA

Enfoque y tipo de estudio

La investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo de carácter aplicado, orientado a diseñar, implementar y evaluar un programa pedagógico dirigido al fortalecimiento del pensamiento crítico a través de la escritura académica en estudiantes universitarios de la Universidad Surcolombiana de Neiva. El enfoque cuantitativo permitió operacionalizar variables, recolectar datos objetivos y esta-

blecer la magnitud de los cambios producidos por la intervención mediante procedimientos estadísticos rigurosos (Anderson & Arsenault, 2011).

El estudio adoptó un diseño cuasi-experimental con medición pretest-postest en un solo grupo, pertinente en contextos educativos donde no es viable ni ético realizar asignación aleatoria de los participantes (Campbell & Stanley, 1963; Shadish, Cook & Campbell, 2002). Este diseño permitió comparar los niveles de pensamiento crítico y de escritura académica antes y después de la implementación del programa de mejoramiento, controlando de forma estadística posibles amenazas internas como la historia, la maduración o la instrumentación (Miller et al., 2020). Además, el estudio tuvo un carácter descriptivo-explicativo, al caracterizar inicialmente las competencias de los estudiantes y explicar las variaciones observadas tras la intervención.

Contexto, población y muestra

El estudio se llevó a cabo en la Universidad Surcolombiana de Neiva, institución pública de educación superior ubicada en el departamento del Huila, Colombia. La población objetivo estuvo conformada por estudiantes de pregrado matriculados en asignaturas de Competencias comunicativas I y II, espacios curriculares orientados al desarrollo de la lectura crítica y la escritura académica como competencias transversales.

Dentro de este universo aproximado de 180 estudiantes, se seleccionó una muestra de 40 partici-

pantes, mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, atendiendo a criterios de accesibilidad, voluntariedad y pertinencia pedagógica. Este tipo de muestreo resultó adecuado en un contexto donde se trabajó con grupos intactos de clase y no era posible conformar aleatoriamente grupos experimental y de control (Campbell & Stanley, 1963). El tamaño muestral se consideró suficiente para detectar diferencias de tamaño medio ($d \approx 0,5$) con un poder estadístico del 80 %, de acuerdo con estimaciones realizadas con G*Power 3.1 (Faul et al., 2009).

Así pues, se incluyeron finalmente para la muestra con la que se realizó la investigación, estudiantes de primer semestre, matriculados en el programa de pregrado de Psicología, que aceptaron participar de manera voluntaria, firmaron el consentimiento informado y asistieron como mínimo al 80 % de las sesiones del programa. Se excluyeron estudiantes de posgrado o semestres avanzados, participantes que no completaron las fases de evaluación inicial o final, quienes presentaron ausencias reiteradas o estaban vinculados simultáneamente a otros programas institucionales de mejoramiento en lectura o escritura, con el fin de evitar sesgos en la medición del impacto.

Variables e instrumentos

La variable independiente correspondió al Programa de mejoramiento en escritura académica y pensamiento crítico, entendido como un conjunto de actividades pedagógicas estructuradas en cinco bloques temáticos, fundamentadas en enfoques de escritura a través del currículo, alfabetización académica y estra-

tegias de enseñanza activa y colaborativa. El programa combinó talleres de escritura académica, actividades de argumentación, lectura crítica, revisión entre pares y ejercicios metacognitivos.

Las variables dependientes fueron:

1. Pensamiento crítico, concebido como proceso cognitivo y disposicional que integra habilidades de interpretación, análisis, inferencia, evaluación y autorregulación, junto con disposiciones como la mente abierta y la curiosidad intelectual (Facione, 2020).

2. Escritura académica, entendida como práctica social y epistémica que permite comunicar, producir y reconstruir conocimiento en el marco de comunidades discursivas universitarias, e implica planificar, organizar, sintetizar y argumentar información (Coronado López, 2021; Serrano-Moreno et al., 2025).

Para la evaluación del pensamiento crítico se utilizó la prueba PENCRISAL, desarrollada por Saiz y Rivas y validada en población universitaria hispanohablante. El instrumento, compuesto por 35 ítems de respuesta abierta distribuidos en cinco dimensiones (razonamiento deductivo, inductivo, práctico, toma de decisiones y solución de problemas), permitió obtener una medida objetiva y estandarizada del nivel de pensamiento crítico (Rivas & Saiz, 2012; Saiz, Almeida & Rivas, 2021). Cada ítem se calificó en una escala de 0 a 2 puntos, según la corrección y calidad argumentativa de la respuesta, alcanzando una puntuación total entre 0 y 70 puntos. Estudios psicométricos previos reportaron índices adecuados de fiabilidad ($\alpha \approx 0,83$) y validez de constructo.

La escritura académica se evaluó mediante una rúbrica analítica adaptada de modelos validados en educación superior (Andueza, 2019; Coronado, 2021). La rúbrica consideró dimensiones como coherencia global del texto, cohesión entre párrafos, estructura argumentativa, uso de evidencias, adecuación al género académico y corrección lingüística. Cada dimensión se calificó en una escala de 1 a 4 niveles (insuficiente, básico, satisfactorio y avanzado), lo que permitió obtener un puntaje total cuantitativo y, simultáneamente, identificar fortalezas y debilidades cualitativas en los textos producidos por los estudiantes. La herramienta mostró una fiabilidad global satisfactoria ($\alpha \approx 0,89$) y evidencia de validez de contenido y criterio.

Con el fin de garantizar la coherencia interna del diseño metodológico, se elaboró una matriz de alineación que vinculó los bloques del programa con las dimensiones del PENCRISAL y los rasgos de la rúbrica de escritura académica, estableciendo la trazabilidad entre las actividades pedagógicas, los indicadores evaluados y las evidencias esperadas.

Procedimiento

El estudio se desarrolló en tres fases principales: diagnóstico inicial, intervención pedagógica y evaluación final. En la fase diagnóstica, se aplicaron el PENCRISAL y la rúbrica de escritura académica en modalidad de pretest, con el propósito de establecer una línea base del nivel de pensamiento crítico y de la calidad de los textos académicos de los participantes. La aplicación se realizó en sesión de aula, en condiciones estandarizadas y con acompañamiento docente.

En la fase de intervención, se implementó el Programa de mejoramiento en escritura académica y pensamiento crítico como una intervención pedagógica central. El programa se desarrolló a lo largo de diez sesiones semanales de dos horas, combinando actividades presenciales y virtuales, organizadas en cinco bloques temáticos:

1. Introducción al pensamiento crítico y escritura reflexiva.
2. Habilidades de lectura crítica y argumentación.
3. Producción escrita académica y uso de fuentes.
4. Escritura como práctica investigativa y social.
5. Metacognición y autorregulación de la escritura.

Cada bloque integró objetivos específicos, actividades de aprendizaje activo (análisis de textos, debates, elaboración de ensayos, peer review, diarios reflexivos) y estrategias de alfabetización académica. Las actividades de análisis, argumentación y resolución de problemas se articularon con las dimensiones cognitivas del PENCRISAL, mientras que las tareas de escritura, revisión entre pares y reflexión metacognitiva se vincularon con los criterios de la rúbrica de escritura académica.

En la fase de evaluación, se aplicaron nuevamente el PENCRISAL y la rúbrica de escritura académica como posttest, en condiciones similares a la evaluación inicial. Esto permitió comparar los resultados pre–post y estimar los efectos del programa sobre las competencias analizadas. Posteriormente, se realizó una sesión de retroalimentación grupal, en la que se socializaron los resultados generales y se promovió la reflexión de los estudiantes acerca de sus avances y dificultades a lo largo del proceso.

Procesamiento y análisis de datos

Los datos obtenidos en el pretest y el posttest se codificaron y organizaron en matrices de Microsoft Excel y luego se analizaron mediante software estadístico. En primer lugar, se efectuaron análisis descriptivos (medias, desviaciones estándar, frecuencias y porcentajes) para caracterizar los niveles iniciales y finales de pensamiento crítico y escritura académica.

Para valorar los cambios generados por la intervención, se aplicó la prueba t para muestras relacionadas, comparando las puntuaciones pre y post en las variables dependientes. Este procedimiento resultó adecuado dado que se trabajó con un único grupo evaluado en dos momentos. Además, se calculó el tamaño del efecto (Cohen's d) con el fin de estimar la magnitud de las diferencias observadas.

En el caso de la rúbrica de escritura académica, los textos fueron evaluados de manera independiente por dos jueces expertos. La confiabilidad interevaluador se estimó mediante el coeficiente de correlación intraclass (ICC), según el modelo de efectos mixtos propuesto por Koo y Li (2016), garantizando la consistencia y objetividad de las puntuaciones.

Finalmente, los hallazgos cuantitativos se interpretaron a la luz del marco teórico y del contexto institucional, con el propósito de valorar la pertinencia educativa del programa y su impacto en el fortalecimiento del pensamiento crítico y de la escritura académica en los estudiantes participantes.

Consideraciones éticas

El estudio se desarrolló de acuerdo con los principios de respeto, beneficencia, justicia y autonomía, recogidos en la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, 2024) y en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. La investigación fue clasificada como de riesgo mínimo, dado que implicó exclusivamente la aplicación de pruebas estandarizadas y actividades académicas habituales, sin intervenciones que comprometieran la integridad física o psicológica de los participantes.

El proyecto fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Surcolombiana. Todos los estudiantes fueron informados acerca de los objetivos, procedimientos, duración y alcances del estudio, y participaron de manera voluntaria, firmando un consentimiento informado. Se garantizó la confidencialidad mediante la codificación y anonimización de los datos, así como el uso exclusivo de la información con fines académicos y científicos. Los resultados se presentaron de manera agregada, evitando cualquier posibilidad de identificación individual.

RESULTADOS

Desempeño en pensamiento crítico (PENCRISAL)

El análisis del pensamiento crítico evidenció mejoras significativas tras la implementación del Programa de mejoramiento en escritura académica y pensamiento crítico. En el pretest, la puntuación total promedio en la prueba PENCRISAL fue de 26,75 puntos (DE = 5,05) en una escala de 0 a 70, lo que ubicó al grupo mayoritariamente en un nivel medio de desempeño. Las dimensiones con resultados más altos fueron toma de decisiones ($M = 6,33$) y solución de problemas ($M = 5,90$), mientras que los puntajes más bajos se observaron en razonamiento deductivo ($M = 4,23$) y razonamiento inductivo ($M = 4,73$). Este patrón sugirió que, antes de la intervención, los estudiantes mostraban mayor habilidad para actuar ante situaciones prácticas que para analizar e interpretar información de forma lógica y sistemática.

Tabla 1: Estadísticos descriptivos del pretest PENCRISAL (n = 40).

<i>Dimensión / Indicador</i>	<i>Media</i>	<i>Std</i>	<i>Min</i>	<i>25%</i>	<i>50%</i>	<i>75%</i>	<i>Max</i>
<i>Razonamiento Deductivo</i>	4,23	1,92	0	3,00	4,00	6,00	8,00
<i>Razonamiento Inductivo</i>	4,73	1,61	1	4,00	5,00	6,00	8,00
<i>Razonamiento Práctico</i>	5,58	2,40	2	3,00	6,00	7,00	11,00
<i>Toma de Decisiones</i>	6,33	1,74	3	5,00	6,00	7,25	11,00
<i>Solución de Problemas</i>	5,90	2,37	2	4,00	6,00	7,25	14,00
<i>Nivel de Desempeño (Total)</i>	26,75	5,05	16	24,00	27,00	28,25	38,00

Fuente: Elaboración propia.

Tras la intervención, los resultados del postest mostraron un incremento claro en todas las dimensiones evaluadas. La media total ascendió a 36,88 puntos (DE = 5,57), es decir, un aumento de más de diez puntos respecto al pretest. Las dimensiones de toma de decisiones (M = 8,50) y solución de problemas (M = 7,80) se mantuvieron como las de mayor desempeño, pero ahora acompañadas por mejoras sustantivas en razonamiento deductivo (M = 6,38), razonamiento inductivo (M = 6,75) y razonamiento práctico (M = 7,45).

Tabla 2: Estadísticos descriptivos del postest PENCRISAL (n = 40).

<i>Dimensión / Indicador</i>	<i>Media</i>	<i>Std</i>	<i>Min</i>	<i>25%</i>	<i>50%</i>	<i>75%</i>	<i>Max</i>
<i>Razonamiento Deductivo</i>	6,38	2,18	1	5,00	7,00	8,00	11,00
<i>Razonamiento Inductivo</i>	6,75	1,71	3	5,75	7,00	8,00	11,00
<i>Razonamiento Práctico</i>	7,45	2,51	3	6,00	7,00	9,00	14,00
<i>Toma de Decisiones</i>	8,50	2,18	4	7,00	8,00	10,00	14,00
<i>Solución de Problemas</i>	7,80	2,23	4	6,00	8,00	9,25	14,00
<i>Nivel de Desempeño (Total)</i>	36,88	5,57	24	34,00	37,50	39,00	49,00

Fuente: Elaboración propia.

La comparación pretest–postest mediante prueba t para muestras relacionadas indicó que todas las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < .001$) y con tamaños del efecto grandes en cada dimensión y en el puntaje total. En términos de niveles globales, se pasó de una distribución inicial en la que el 10 % de los estudiantes se ubicaba en nivel bajo, el 70 % en nivel medio y el 20 % en nivel alto, a una distribución final en la que el 90 % alcanzó nivel alto y ningún estudiante permaneció en nivel bajo.

Estos resultados mostraron que el programa produjo un fortalecimiento robusto del pensamiento crítico, mejorando no solo los puntajes globales, sino también la capacidad de los estudiantes para analizar información, inferir conclusiones fundamentadas, evaluar alternativas y resolver problemas mediante razonamiento lógico.

Desempeño en escritura académica (rúbrica analítica)

En relación con la escritura académica, los resultados iniciales evidenciaron un nivel predominantemente básico. En el pretest, las medias de las cinco dimensiones de la rúbrica se situaron entre 1,60 y 1,85 en una escala de 1 a 4, y el puntaje total promedio fue de 8,78 puntos (DE = 1,57) sobre 20. Esto significó que la mayoría de los textos presentaban tesis poco claras o inexistentes, organización argumentativa débil, uso limitado de evidencias, problemas de cohesión y numerosos errores en el registro académico. Al clasificar los puntajes totales por niveles, ningún estudiante alcanzó los niveles Bueno o Excelente; el 45 % se ubicó en nivel Deficiente y el 55 % en nivel Aceptable.

Tabla 3: Estadísticos descriptivos del pretest de escritura académica (n = 40).

<i>Dimensión / Indicador</i>	<i>Media</i>	<i>Std</i>	<i>Min</i>	<i>25%</i>	<i>50%</i>	<i>75%</i>	<i>Max</i>
<i>Tesis y claridad de propósito (RD deductivo)</i>	1,60	0,66	1	1,00	1,50	2,00	3,00
<i>Coherencia argumentativa (RI inductivo)</i>	1,83	0,74	1	1,00	2,00	2,00	3,00
<i>Uso de evidencias (RP práctico)</i>	1,85	0,69	1	1,00	2,00	2,00	3,00
<i>Cohesión y fluidez (TD toma decisiones)</i>	1,73	0,67	1	1,00	2,00	2,00	3,00
<i>Estilo académico y corrección lingüística (SP solución problemas)</i>	1,78	0,76	1	1,00	2,00	2,00	3,00
Total (0–20 puntos)	8,78	1,57	5	8,00	9,00	10,00	12,00

Fuente: Elaboración propia.

Tras la implementación del programa, los resultados del postest mostraron un cambio cualitativo y cuantitativo importante. Las medias por dimensión se ubicaron ahora entre 2,65 y 2,78, mientras que el puntaje total promedio ascendió a 13,53 puntos (DE = 1,76). Esto indicó que los estudiantes lograron formular tesis más claras y pertinentes, organizar mejor la estructura de sus argumentos, incrementar el uso de evidencias y respaldo disciplinar, mejorar la cohesión y fluidez entre párrafos y adoptar con mayor consistencia un estilo académico apropiado.

Tabla 4: Estadísticos descriptivos del postest de escritura académica (n = 40).

<i>Dimensión / Indicador</i>	<i>Media</i>	<i>Std</i>	<i>Min</i>	<i>25%</i>	<i>50%</i>	<i>75%</i>	<i>Max</i>
<i>Tesis y claridad de propósito (RD deductivo)</i>	2,65	0,82	1	2,00	3,00	3,00	4,00
<i>Coherencia argumentativa (RI inductivo)</i>	2,65	0,91	1	2,00	2,50	3,00	4,00
<i>Uso de evidencias (RP práctico)</i>	2,78	0,82	1	2,00	3,00	3,00	4,00
<i>Cohesión y fluidez (TD toma decisiones)</i>	2,70	0,87	1	2,00	3,00	3,00	4,00
<i>Estilo académico y corrección lingüística (SP solución problemas)</i>	2,75	0,86	1	2,00	3,00	3,00	4,00
Total (0–20 puntos)	13,53	1,76	10	12,00	13,00	15,00	18,00

Fuente: Elaboración propia.

La prueba t para muestras relacionadas confirmó que las diferencias entre pretest y postest fueron significativas en todas las dimensiones ($p < .001$), con tamaños de efecto medianos en cada criterio de la rúbrica y efecto grande en el puntaje total, lo que sugiere un impacto sustancial del programa sobre la calidad global de la escritura académica. Además, la evaluación realizada por dos jueces expertos mostró una fiabilidad interevaluador alta (ICC = 0,86), lo que respalda la consistencia de las puntuaciones obtenidas.

En términos de niveles de desempeño, se observó una redistribución notable: el nivel Deficiente desapareció (de 45 % a 0 %), se mantuvo un 55 % en

Aceptable, surgió un 42–43 % en nivel Bueno y apareció un 3 % en nivel Excelente. Estos cambios evidenciaron que los estudiantes no solo escribieron más, sino que escribieron mejor, incorporando estrategias de organización textual, argumentación y uso de fuentes acordes con las exigencias de la alfabetización académica universitaria.

Relación entre pensamiento crítico y escritura académica

Con el fin de analizar la relación entre ambas competencias tras la intervención, se calcularon correlaciones entre el puntaje total postest del PENCRI-

SAL y el puntaje total de la rúbrica de escritura académica. El coeficiente de correlación de Pearson fue de $r = 0,72$ ($p < .001$), lo que representa una correlación positiva fuerte. Esto significa que los estudiantes que alcanzaron niveles más altos de pensamiento crítico tendieron también a obtener mejores puntajes en escritura académica.

El análisis de coincidencias entre dimensiones mostró patrones coherentes: los estudiantes con mejores habilidades de inferencia y análisis formularon tesis más claras; quienes desarrollaron mayores competencias de evaluación y toma de decisiones seleccionaron e integraron evidencias más pertinentes; y aquellos con mejores puntajes en solución de problemas produjeron textos con estructuras más lógicas, cohesionadas y coherentes.

Estos hallazgos confirmaron empíricamente la interdependencia funcional entre pensamiento crítico y escritura académica descrita en el marco teórico. El programa no solo mejoró cada competencia por separado, sino que evidenció que el fortalecimiento del pensamiento crítico se reflejó en escrituras más estructuradas y argumentadas, mientras que el trabajo sistemático de escritura académica contribuyó a profundizar procesos de análisis, evaluación y toma de postura reflexiva. En síntesis, los estudiantes piensan mejor porque escriben y reflexionan sobre lo que escriben, y escriben mejor porque han desarrollado formas más complejas de razonamiento crítico.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio mostraron que el programa de mejoramiento en escritura académica y pensamiento crítico produjo cambios significativos y educativos en las dos competencias centrales analizadas. En pensamiento crítico, el incremento del puntaje global en la prueba PENCRIASAL —de 26,75 a 36,88 puntos— con tamaños del efecto grandes en todas las dimensiones, evidenció que los estudiantes no solo respondieron mejor a las tareas cognitivas, sino que desarrollaron habilidades más complejas de análisis, inferencia, evaluación y solución de problemas. De manera paralela, en escritura académica se observó un avance claro desde textos con tesis poco definidas, escasa argumentación y débil cohesión, hacia producciones con mayor claridad de propósito, mejor organización argumentativa, uso más pertinente de evidencias y un estilo académico más consolidado, reflejado en el aumento del puntaje total promedio de 8,78 a 13,53 puntos y en la desaparición del nivel “deficiente” como categoría de desempeño.

Estos hallazgos confirmaron empíricamente la tesis de que el pensamiento crítico y la escritura académica son competencias enseñables y desarrollables cuando se abordan mediante programas intencionales, sistemáticos y articulados al currículo. En el plano epistemológico, el estudio se apoyó en la concepción de la escritura como práctica epistémica y social, no reducible a un mero producto lingüístico. La intervención se diseñó desde enfoques de alfabetización académica y escritura a través del currículo, en sintonía con autores que plantean que escribir implica ingresar a las formas de razonamiento propias de una comunidad disciplinar, participar en prácticas de argumentación pública y someter las propias ideas a criterios de calidad epistémica. En coherencia con esta perspectiva, las actividades desarrolladas —análisis de textos modelo, escritura guiada, revisión entre pares, diarios metacognitivos— constituyeron escenarios de negociación de significados y de reconstrucción del conocimiento, más que simples ejercicios de corrección formal.

En el plano metodológico, el uso de un diseño cuasi-experimental con medición pretest-postest permitió aportar evidencia sólida sobre la incidencia del programa, aun reconociendo sus límites. La ausencia de grupo control y el muestreo por conveniencia restringieron la generalización de los hallazgos, pero al mismo tiempo situaron el estudio en un escenario auténtico de aula, representativo de las condiciones reales de la educación superior pública colombiana. La combinación de un instrumento estandarizado para pensamiento crítico (PENCRISAL) con una rúbrica analítica de escritura académica de alta fiabilidad ofreció un marco metodológico robusto para la evaluación de cambios, y supuso un aporte relevante frente a otras experiencias que se limitan a diagnósticos descriptivos o a mediciones poco sistemáticas.

Un resultado especialmente relevante fue la correlación positiva y fuerte ($r = 0,72$) entre el pensamiento crítico y la escritura académica en el postest. Este hallazgo confirmó la interdependencia funcional entre ambas competencias: los estudiantes que alcanzaron mayores niveles de razonamiento crítico fueron también quienes produjeron textos más claros, coherentes y argumentados. De esta manera, el estudio proporcionó evidencia empírica a la idea de que “no es posible escribir bien sin pensar bien, ni pensar críticamente sin escribir y revisar lo que se piensa”. La escritura funcionó como un dispositivo de externalización y transformación del pensamiento, mientras que el pensamiento crítico otorgó estructura y sentido a la organización textual, al uso de evidencias y a la formulación de tesis.

En relación con el contexto colombiano y latinoamericano, los resultados dialogaron con diagnósticos previos que señalan brechas persistentes en lectura crítica, argumentación y escritura académica en estudiantes de educación superior. A diferencia de investigaciones centradas principalmente en describir

dificultades, este estudio avanzó hacia el diseño, implementación y evaluación de una propuesta de intervención replicable, con un respaldo cuantitativo claro. Ello representa una contribución innovadora para el campo, al pasar del énfasis en el déficit al énfasis en la posibilidad de transformación pedagógica, mostrando que, aun con recursos ordinarios de aula, es posible impactar de manera significativa el desarrollo de competencias críticas y escriturales.

No obstante, el estudio también dejó abiertos varios retos y líneas de trabajo. Desde el punto de vista metodológico, resultaría pertinente que futuras investigaciones incorporen grupos de comparación o de control, amplíen el tamaño muestral e incluyan diseños mixtos que integren información cualitativa (entrevistas, portafolios de escritura, observaciones de clase) para comprender con mayor profundidad los procesos de cambio. Desde el plano epistemológico y curricular, se hace necesario explorar cómo este tipo de programas se articula con otras asignaturas disciplinares y cómo se sostiene a lo largo del tiempo, de manera que el desarrollo del pensamiento crítico y la escritura no dependa únicamente de iniciativas aisladas de uno o dos cursos, sino de políticas institucionales de alfabetización académica.

Conclusiones

La investigación demostró que el Programa de mejoramiento en escritura académica y pensamiento crítico cumplió su objetivo central: contribuir de forma significativa al fortalecimiento de ambas competencias en estudiantes de pregrado de la Universidad Surcolombiana. Los incrementos observados en la prueba PENCRIASAL y en la rúbrica

de escritura académica, acompañados de tamaños del efecto medianos y grandes, evidenciaron que el estudiantado avanzó desde niveles iniciales o deficitarios hacia niveles medios y altos de desempeño, tanto en razonamiento crítico como en producción escrita.

En primer lugar, se concluyó que el pensamiento crítico puede enseñarse y potenciarse cuando se trabaja mediante actividades intencionales de análisis de problemas, toma de decisiones con base en evidencias, discusión argumentada y reflexión metacognitiva. El programa permitió que los estudiantes pasaran de un predominio de respuestas centradas en la intuición o la experiencia inmediata a formas de razonamiento más estructuradas, capaces de justificar decisiones, comparar alternativas y evaluar información de manera explícita.

En segundo lugar, se confirmó que la escritura académica mejora de manera sustantiva cuando se entiende como proceso y no solo como producto. Las prácticas de escritura guiada, revisión entre pares, trabajo con textos modelo y retroalimentación formativa favorecieron una reconfiguración del modo en que los estudiantes planifican, redactan y revisan sus textos. Esto se evidenció en la claridad de las tesis, la coherencia argumentativa, el uso más pertinente de fuentes y la adopción progresiva de un registro académico propio de la cultura universitaria.

En tercer lugar, la correlación positiva fuerte entre pensamiento crítico y escritura académica permitió concluir que la mejora en una competencia se asocia

directamente con la mejora en la otra. Escribir para argumentar, justificar y explicar se constituyó en un medio privilegiado para aprender a pensar críticamente; a su vez, pensar críticamente permitió producir textos más sólidos, estructurados y significativos. La investigación aportó, por tanto, evidencia a la idea de que enseñar a escribir en la universidad implica también enseñar a pensar, y viceversa.

En cuarto lugar, el estudio mostró que es viable implementar programas de mejoramiento desde las condiciones reales de la educación superior pública, sin requerir grandes inversiones tecnológicas ni reformas curriculares radicales. La clave residió en el diseño de secuencias didácticas coherentes, en la articulación de la escritura con el desarrollo de contenidos disciplinares y en la incorporación de metodologías activas centradas en el estudiante.

Finalmente, se derivan varias recomendaciones para la práctica y la investigación. A nivel institucional, se sugiere integrar de manera sistemática la escritura académica y el pensamiento crítico como ejes transversales en los primeros semestres, incorporando programas similares en distintas facultades y carreras. A nivel investigativo, se recomienda desarrollar estudios longitudinales que evalúen la permanencia de las habilidades logradas, explorar la incorporación de herramientas digitales para potenciar la escritura colaborativa y analizar cómo estas intervenciones inciden en otros indicadores de desempeño académico y permanencia estudiantil.

En conclusión, el estudio permitió afirmar que es posible enseñar a pensar críticamente escribiendo. Cuando el estudiante escribe para argumentar, no solo produce un texto, sino que produce pensamiento; y cuando la universidad organiza sus prácticas pedagógicas para que esa escritura sea guiada, reflexiva y socialmente situada, contribuye de manera tangible a formar profesionales capaces de comprender, cuestionar y transformar la realidad en la que viven.

REFERENCIAS

- Anderson, G., & Arsenault, N. (2011). *Fundamentals of educational research* (2nd ed.). Routledge.
- Andrews, R., & Mitchell, S. (2001). *Essays in argument*. Middlesex University Press.

- Andrews, R. (2005). Models of argumentation in educational discourse. *Text*, 25(1), 107–127. <https://doi.org/10.1515/text.2005.25.1.107>
- Andrews, R. (2009). *Argumentation in higher education: Improving practice through theory and research*. Routledge.
- Andueza, A. (2019). Evaluación de la escritura académica: construcción y validación de un instrumento integrado basado en tareas para evaluar habilidades específicas de escritura. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 25. <https://doi.org/10.7203/relieve.25.2.11163>
- Arellano Meléndez, E. C., Carcausto-Calla, W., & Ulloa Arias, D. F. (2024). Desarrollo de la lecto-escritura académica a partir de habilidades de investigación en educación superior. *Revista Tribunal*, 4(9), 631–652. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v4i9.82>
- Asociación Médica Mundial. (2024). Declaración de Helsinki de la AMM: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (revisión de octubre de 2024). <https://www.paho.org/es/documentos/declaracion-helsinki-amm-principios-eticos-para-investigaciones-medicas-seres-humanos>
- Barrera, A. D., Fontaines-Ruiz, T., & Bolívar, A. (Eds.). (2024). *La escritura de géneros académicos en la universidad: aspectos teóricos y prácticos*. Universidad Nacional de Educación (UNAE).
- Benavides Ramírez, V., & Montes Rodríguez, D. (2023). Los retos de la enseñanza de la escritura académica en el ámbito universitario. *Noria Investigación Educativa*, 2(12), 19–37. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/NoriaIE/article/view/21217>
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1992). Dos modelos explicativos de los procesos de composición escrita: decir el conocimiento y transformar el conocimiento. *Infancia y Aprendizaje*, 58, 43–64
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Houghton Mifflin.
- Carlino, P. (2005). *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica. <https://www.aacademica.org/paula.carlino/3.pdf>
- Carlino, P. (2013). Alfabetización académica diez años después. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(57), 355-410.
- Coronado López, S. P. (2021). La escritura académica en la formación universitaria. *EDUCARE ET COMUNICARE: Revista de investigación de la Facultad de Humanidades*, 9(2), 5–16. <https://doi.org/10.35383/educare.v9i2.653>

Díaz-Malavé, J. M., Muñoz Domínguez, H. Y., Sánchez Bautista, M. C., Tomalá Tomalá, E. J., & Miossiotti Arias Tigrero, J. (2025). El rol de la argumentación escrita en la formación de los estudiantes de bachillerato. *Ciencia y Reflexión*, 4(2), 85–97. <https://doi.org/10.70747/cr.v4i2.415>

Facione, P. (2007). Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante? *Insight Assessment*. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoCriticoFacione.pdf>

Facione, P. A. (2020). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*.

Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using GPower 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>

Gutiérrez, D., Vélez Díaz, J. F., & López, J. (2021). Indicadores de deserción universitaria y factores asociados. *Revista EducaT*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.22490/27452115.4738>

Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Dispositions, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist*, 53(4), 449–455. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.53.4.449>

Herrera Cardozo, J. (2021). La escritura académica en la universidad: un estudio sobre el nivel de redacción en estudiantes de primer semestre de la Universidad de la Sabana, Chía. *Revista Neuronum*, 7(1), 113–129.

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – ICFES. (2023). Informe nacional de resultados Saber Pro. Bogotá: ICFES.

Jaramillo Gómez, D. L., Álvarez Maestre, A. J., Parada Trujillo, A. E., Pérez Fuentes, C. A., Bedoya Ortiz, D. H., & Sanabria Alarcón, R. K. (2025). Determining Factors for the Development of Critical Thinking in Higher Education. *Journal of Intelligence*, 13(6), 59. <https://doi.org/10.3390/jintelligence13060059>

Koo, T., & Li, M. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15, 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>

Maldonado García, M. Á. (2017). Escrituras académicas y literacidad: control de la escritura en la educación superior colombiana. *Enunciación*, 22(1), 68–82. <https://doi.org/10.14483/22486798.10446>

Miller, C. J., Smith, S. N., & Pugatch, M. (2020). Experimental and quasi-experimental designs in implementation research. *Psychiatry Research*, 283, 112452. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.06.027>

Ministerio de Salud de Colombia. (1993). Resolución 8430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. *Diario Oficial de la República de Co-*

lombia.

Moreno, C. B., Korzeniowski, C., & Espósito, A. (2022). Procesos cognitivos y ejecutivos asociados a la expresión escrita infantil. *Ocnos. Revista de estudios sobre lectura*, 21(2). https://doi.org/10.18239/ocnos_2022.21.2.2839

Muñoz, A., & López, R. (2020). La formación del pensamiento crítico: un estado del arte sobre la investigación educativa latinoamericana. En Hno. A. Ardila y F. S. C. G. Correa (eds.), *Investigación en cuatro campos del saber* (pp. 113–129). Ediciones Unisalle.

OCDE (2021). *Education at a Glance 2021: OECD Indicators*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/b35a14e5-en>

Paul, R., & Elder, L. (2003). *Una mini-guía para el pensamiento crítico: conceptos y herramientas*. Fundación para el Pensamiento Crítico. <https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-ConceptsandTools.pdf>

Rivas, S. F., & Saiz, C. (2012). Validación y propiedades psicométricas de la prueba de pensamiento crítico PENCRISAL. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 17(1), 18–34.

Saiz, C., Almeida, L. S., & Rivas, S. F. (2021). ¿Puede ser evaluado el pensamiento crítico de forma breve? *Psico-USF*, 26(spe), 139–148. <https://doi.org/10.1590/1413-8271202126nesp13>

Serrano-Moreno, M., Oliveros-Rodríguez, E., & Moreno-Balza, E. (2025). Escritura científica en educación superior: proceso epistémico y argumentativo. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 18, 1–27. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m18.eces>

Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin Company.

Simbaña Gallardo, V. P., Jaramillo Naranjo, L. M., & Vinuesa, S. F. (2025). El desafío de la escritura académica utilizando herramientas virtuales. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 38, 323–344. <https://doi.org/10.17163/soph.n38.2025.10>

Teng, M. F., & Yue, M. (2023). Metacognitive Writing Strategies, Critical Thinking Skills, and Academic Writing Performance: A Structural Equation Modeling Approach. *Metacognition and Learning*, 18(1), 237–260. <https://doi.org/10.1007/s11409-022-09328-5>

Toulmin, S. (2007). *Los usos de la argumentación* (J. Vega, Trad.). Barcelona: Ediciones Península. (Trabajo original publicado en 1958).



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**

POLITÉCNICO INTERNACIONAL

CONOCIMIENTOS SOBRE SST EN LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE LA INSTITUCIÓN NACIONALIZADA DEPARTAMENTAL DE JERUSALÉN, CUNDINAMARCA

CONOCIMIENTOS SOBRE SST EN LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE LA INSTITUCIÓN NACIONALIZADA DEPARTAMENTAL DE JERUSALÉN, CUNDINAMARCA

Knowledge about OSH in the educational community of the Nationalized Departmental Institution of Jerusalem, Cundinamarca.

MANUEL ANDRÉS JIMÉNEZ RODAS - CIDE - manuel.jimenez639@cide.edu.co

No. ORCID 0009-0002-1129-1475 - Colombia

CÉSAR CAMILO PRADO SEPÚLVEDA - CIDE - cesar.prado073.doc@cide.edu.co

No. ORCID 0009-0004-9880-5276 - Colombia

ERLY LORENA MÁRQUEZ MADERA - CIDE - erly.marquez740.doc@cide.edu.co

No. ORCID 0009-0002-2895-4909 - Colombia

Recepción: 01 de diciembre de 2025

Aceptación: 03 de diciembre de 20205

Resumen

El presente trabajo es un diagnóstico sobre los conocimientos y prácticas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) al personal vinculado a la Institución Educativa Nacionalizado Departamental del municipio de Jerusalén, Cundinamarca. Para ello se implementó una encuesta a docentes y personal administrativo, evaluando diferentes variables sociodemográficas y las relacionadas a SST y el riesgo psicosocial como enfoque adicional. Los datos recolectados se analizaron por medio de la estadística descriptiva y un análisis de correspondencias. Los resultados muestran que, persisten vacíos de conocimiento y confusión acerca de la implementación del SGSST. Se evidenció que la formación en SST es limitada y poco frecuente, lo que contribuye a variación en las percepciones frente a los riesgos laborales. Mientras que el personal administrativo y de servicios generales manifestó mayor claridad y sensación de seguridad, los docentes, especialmente en la sede rural, reportaron condiciones menos adecuadas y una mayor percepción de inseguridad. Asimismo, los riesgos psicosociales no son plenamente reconocidos por todos los grupos, lo cual refleja una necesidad de sensibilización específica en este ámbito.

Palabras clave: Seguridad y Salud en el Trabajo, SST, prácticas saludables, comunidad educativa, riesgos laborales.

Abstract

This study presents a diagnostic assessment of the knowledge and practices related to Occupational Safety and Health (OSH) among staff at the Nationalized Departmental Educational Institution in the municipality of Jerusalén, Cundinamarca. A survey was administered to teachers and administrative staff, evaluating various sociodemographic variables and those related to OSH and psychosocial risk as an additional focus. The collected data were analyzed using descriptive statistics and correspondence analysis. The results show persistent gaps in knowledge and confusion regarding the implementation of the OSH Management System (SGSST). It was evident that OSH training is limited and infrequent, contributing to variations in perceptions of workplace risks. While administrative and general services staff expressed greater clarity and a greater sense of security, teachers, particularly at the rural campus, reported less adequate conditions and a higher perception of insecurity. Furthermore, psychosocial risks are not fully recognized by all groups, reflecting a need for specific awareness-raising in this area.

Keywords: Occupational Health and Safety, healthy practices, educational community, occupational hazards.

INTRODUCCIÓN

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es un problema relevante a escala mundial, y el sector educativo no es ajeno a esta realidad. De acuerdo con datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2020), cada año más de 2,7 millones de personas mueren a causa de enfermedades y accidentes laborales, mientras que cerca de 374 millones sufren lesiones no mortales relacionadas con el trabajo. Estas cifras reflejan la magnitud del problema y la necesidad de fortalecer las políticas de prevención en todos los sectores, incluyendo la educación. En consecuencia, se han originado normativas nacionales e internacionales que buscan prevenir los problemas de salud asociados con el trabajo. En el contexto colombiano, la Ley 1562 de 2012 establece la obligación de implementar sistemas de gestión de SST en las organizaciones, con el propósito de garantizar la seguridad de los trabajadores y reducir los índices de accidentes y enfermedades laborales. A nivel internacional, instrumentos como el Convenio 155 de la OIT sobre seguridad y salud de los trabajadores también orientan los esfuerzos para la mejora continua en este campo. No obstante, aunque estos marcos normativos buscan disminuir los casos de enfermedad y mortalidad laboral, su efectividad depende de su adecuada implementación y de la existencia de una verdadera cultura preventiva dentro de las instituciones.

Por lo tanto, uno de los sectores que tiene un alto riesgo de factores ocupacionales y psicosociales es el del trabajo docente, en los colegios y universidades. El informe del Ministerio de Trabajo de 2019 mencionó que el 62% de los docentes en Colombia sufren de agotamiento mental y físico y pueden ser propensos a enfermedades ocupacionales, como el burnout, debido a las condiciones laborales. Este panorama no es exclusivo del país, puesto que la OIT (2020) y la UNESCO (2005) han señalado que las condiciones laborales de los docentes en América Latina presentan características similares, marcadas por la sobrecarga de trabajo, las presiones administrativas y la falta de recursos institucionales.

En el contexto de las instituciones educativas rurales, como es el caso de las sedes de la Institución Educativa Nacionalizado Departamental de Jerusalén, Cundinamarca, la situación es aún más compleja. Según un estudio de la Federación Colombiana de Educadores (FECODE, 2020), los docentes en áreas rurales enfrentan riesgos adicionales relacionados con la falta de infraestructura adecuada, acceso limitado a servicios de salud ocupacional, y la exposición a condiciones laborales adversas. Además, la falta de formación específica en SST entre el personal docente y administrativo ha sido señalada como un factor que agrava la situación (FECODE, 2020). Además, estudios recientes evidencian que el agotamiento emocional y el estrés crónico afectan de manera significativa al personal docente en contextos rurales. Acosta-Fernández et al. (2019) señalan que el burnout docente está asociado a la sobrecarga de tareas, la presión administrativa y la escasez de apoyo institucional.

Por otro lado, en lo relacionado a instituciones educativas de Bogotá se ha reconocido que, aunque el conocimiento sobre SST ha mejorado en los últimos años, aún persisten desafíos en la implementación de medidas preventivas. El plan de trabajo sobre el Resolución 1016 de 2023 por parte de la Secretaría de Educación del Distrito señala específicamente la necesidad de establecer responsabilidades claras para el Decreto 310 de 2022 y el Decreto 1072 de 2015 en relación con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), lo que evidencia que la normativa está presente pero su implementación operativa requiere refuerzo.

A nivel internacional, países como España e Indonesia han avanzado considerablemente en la implementación de sistemas de gestión de SST en el sector educativo. En este último país, Fitrijaningsih et al. (2023) documentaron la aplicación de un Occupational Safety and Health Management System (OSHMS) en la Facultad de Salud Pública de la Universitas Muhammadiyah Jakarta, evidenciando mejoras significativas en la identificación de peligros, la creación de políticas institucionales de seguridad, la capacitación del personal y la reducción de incidentes menores. Estos resultados demuestran que la adopción formal de sistemas de gestión de SST fortalece la cultura preventiva y mejora las condiciones de trabajo en el ámbito educativo. De manera similar, en España, un estudio de Sánchez-Pujalte, Sánchez-García y Corell (2021) encontró que la implementación de programas institucionales de apoyo psicosocial y autocuidado docente redujo significativamente los niveles de burnout y estrés laboral, mostrando disminuciones de hasta un 30 % en los indicadores de agotamiento emocional. Estos resultados evidencian el impacto positivo de las

políticas educativas orientadas a la salud mental del profesorado en el contexto europeo.

En Colombia, sin embargo, los esfuerzos para mejorar la salud ocupacional en el sector educativo siguen siendo limitados. Según la Superintendencia de Riesgos Laborales (2021), uno de los principales obstáculos es la falta de recursos y de personal capacitado para implementar programas efectivos de SST, especialmente en instituciones ubicadas en zonas rurales y municipios pequeños como Jerusalén, Cundinamarca.

Teniendo en cuenta esta problemática, el presente trabajo tiene como propósito evaluar el estado actual de los conocimientos y percepciones sobre SST y prácticas saludables en la comunidad educativa de la Institución Educativa Nacionalizado Departamental de Jerusalén, Cundinamarca. Se busca identificar los factores que afectan el nivel de conocimiento sobre SST en esta población y proponer estrategias para mejorar la salud y seguridad en el trabajo en este contexto.

METODOLOGÍA

Diseño de estudio: El presente estudio es de enfoque cuantitativo, dentro de lo cual se describe la frecuencia de las variables de la población de estudio y se establecen asociaciones entre las variables evaluadas. Los datos se tomaron una sola vez en el grupo objeto de estudio y por ende se reconoce como transversal.

Población:

Se aplicó el instrumento de recolección de datos a 27 personas pertenecientes a la Institución Educativa Nacionalizado Departamental del municipio de Jerusalén, Cundinamarca, en sus sede rurales y urbanas, específicamente a aquellos que interactúan de manera directa como responsables y participantes del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Dentro de las 27 personas se contará con la participación de docentes, administrativos, directivos y personal de servicios generales (Tabla 1).

Tabla 1. Roles y frecuencia de personal encuestado.

Tabla de roles encuestados	
Cargo	Cantidad
Rector	1
Docentes (Urbanos y rurales)	24
Asistencial (secretaria)	1
Servicios generales	1

Instrumento de colecta de datos: Se diseñó una encuesta estructurada de selección múltiple y en el caso de las variables ordinales se implementarán preguntas con una escala de Likert. Dentro de las preguntas se incluyen aquellas para determinar variables sociodemográficas, preguntas para determinar el nivel de conocimiento básico de seguridad y salud en el trabajo, la percepción propia del riesgo, de las medidas existentes y las barreras de implementación, y finalmente, preguntas dirigidas a establecer la

existencia de factores psicosociales con síntomas como el estrés, el agotamiento y la influencia de los mismos. El diseño del instrumento se basó en modelos estructurados previamente utilizados por instituciones como el ministerio del trabajo.

Análisis de datos: Las variables sociodemográficas y aquellas relacionadas a SST se analizaron con ayuda de la estadística descriptiva, por medio del programa JASP donde se realizaron tablas de frecuencia, de esta manera se reconocerá la frecuencia de la mayor cantidad de variables, para determinar la distribución poblacional e identificar aquellas variables con menor o mayor disparidad entre los encuestados. Por otro lado, se implementó un análisis de correspondencias realizado por medio del lenguaje de programación python con el fin de visualizar y comprender asociaciones entre variables categóricas.

RESULTADOS

De las variables sociodemográficas inicialmente se tiene que la mayoría de los encuestados se encuentran entre los 35 y 44 años de edad (51,8%), se observa que la mayoría son del género femenino, pero no hay una disparidad resaltable. Se puede resaltar que un 37% cuenta con menos de 1 año de trabajo en la institución y un 29% con más de 10 años. En su mayoría se encuentran en estrato dos (70,3%), el estrato tres fue el segundo más frecuente (18,5%). En cuanto al nivel educativo tiende a ser mayormente de post grado. Las variables anteriormente mencio-

nadas reflejan las condiciones sociodemográficas más predominantes en la institución, lo que predispone que posiblemente, las que presentan una frecuencia predominante, sean variables que influyen más al momento de correlacionar para con los conocimientos y percepciones en SST, teniendo en cuenta que, en su mayoría los encuestados son docentes. (Tabla 2)

Tabla 2. Datos sociodemográficos de la comunidad educativa de la Institución Educativa Nacionalizado Departamental del municipio de Jerusalén, Cundinamarca.

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Género	Femenino	16	59.259	59.259
	Masculino	11	40.741	100.000
Total		27	100.000	
Rol en la institución	Docente (sede urbana)	16	59.259	59.259
	Docente (sede rural)	8	29.630	88.889
	Secretari(a)	1	3.704	92.593
	Personal de servicios generales	1	3.704	96.296
	Rector(a)	1	3.704	100.000
Total		27	100.000	
Experiencia laboral en años	1-3 años	5	18.519	18.519
	Menos de 1 año	10	37.037	55.556
	Más de 10 años	8	29.630	85.185
	7-10 años	4	14.815	100.000
Total		27	100.000	
	Posgrado	14	51.852	51.852
	Profesional universitario	9	33.333	85.185
Formación académica	Técnico o tecnólogo	1	3.704	92.593
	Básica secundaria	1	3.704	96.296
	Doctorado	1	3.704	100.000
	Bachiller pedagógico	1	3.704	
Total		27	100.000	

Por otro lado, sobre las variables relacionadas directamente a los conocimientos y percepciones sobre SST y prácticas saludables tenemos que, los resultados demuestran un panorama mixto sobre la percepción y manejo de la SST. Aunque el 40.7% confirma la existencia de un SGSST, un 33.3% asegura que no existe, mientras que un cuarto no está seguro. En cuanto al conocimiento básico, la mayoría está familiarizada con los términos esenciales (51.9% los conoce parcialmente y 44.4% claramente), pero el entendimiento específico del propósito del SG-SST es desigual. Aunque un 55.6% tiene claridad, un 40.7% apenas maneja una idea básica. (Tabla 3)

Tabla 3. Conocimientos sobre SST de la comunidad educativa de la Institución Educativa Nacionalizado Departamental del municipio de Jerusalén, Cundinamarca.

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Presencia de SG-SST	No	9	33.333	33.333
	No estoy seguro(a)	7	25.926	59.259
	Sí	11	40.741	100.000
Conocimiento sobre términos en SST	Conozco algunos términos, pero no los identifiqué completamente	14	51.852	51.852
	Sí, los conozco y los identifiqué claramente	12	44.444	96.296
	He escuchado sobre ellos, pero no los conozco bien	1	3.704	100.000
Conoce el SG-SST	Tengo una idea básica de lo que es, pero no su propósito	11	40.741	40.741
	Sí, lo sé claramente y entiendo su propósito	15	55.556	96.296
	He escuchado el término, pero no sé qué significa	1	3.704	100.000
Normas y regulaciones del SG-SST de Colombia	Algo familiarizado(a)	17	62.963	62.963
	Poco familiarizado(a)	8	29.630	92.593
	Muy familiarizado(a)	2	7.407	100.000

Respecto a las condiciones laborales, el 70.3% las considera adecuadas, pero el 29.6% se enfrenta a espacios poco o nada óptimos. Las principales barreras identificadas son la falta de capacitación (62.9%) y limitaciones financieras. Aunque la comunicación sobre riesgos es percibida como frecuente (59.3%), solo el 22.2% evalúa la formación en SST como muy efectiva. Por otro lado, el 66.7% reconoce la realización de evaluaciones regulares de riesgos, y el 100% menciona simulacros recientes. Sin embargo, la exposición diaria a riesgos sigue siendo una preocupación moderada para muchos (44.4% lo califica como medio) Tabla 4.

Tabla 4. Condiciones físicas laborales, frecuencia de formación en SST y medidas de prevención aplicada en la Institución Educativa Nacionalizado Departamental del municipio de Jerusalén, Cundinamarca.

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Condiciones físicas laborales	Adecuadas	19	70.370	70.370
	Inadecuadas	1	3.704	74.074
	Muy adecuadas	2	7.407	81.481
	Poco adecuadas	5	18.519	100.000
Frecuencia de formación en SST	Rara vez o nunca	14	51.852	51.852
	Anualmente	12	44.444	96.296
	Cada seis meses	1	3.704	100.000
Comunicación clara sobre riesgos y medidas de seguridad en el lugar de trabajo	Raramente	9	33.333	33.333
	Frecuentemente	16	59.259	92.593
	Siempre	2	7.407	100.000
Frecuencia de evaluación regular de riesgos en el lugar de trabajo	Ocasionalmente	18	66.667	66.667
	Nunca	7	25.926	92.593
	Siempre	2	7.407	100.000
Medidas de control de riesgos implementadas en el área de trabajo	Poco adecuadas	9	33.333	33.333
	Adecuadas	17	62.963	96.296
	Inadecuadas	1	3.704	100.000

En cuanto a la frecuencia de capacitaciones recibidas durante los últimos dos años la mayoría de las personas de la comunidad educativa indican haberlas recibido (59.2%) y a pesar de reconocer la formación en seguridad laboral, la percepción sobre la seguridad de su lugar de trabajo es neutral (55,5%). Estos resultados son contradictorios, debido a que los mismos individuos reconocen como una de las limitaciones para implementar medidas efectivas de SST en la institución el conocimiento y la capacitación en SST (62,9%). Posiblemente, la frecuencia de las capacitaciones dentro de los implicados es muy baja y efectiva en comunicar los aspectos de salud en el trabajo más relevantes. Aún así, ellos mismos indican un poco o muy moderado efecto de estos aspectos sobre su salud, denotando la baja relevancia que tienen sobre la salud ocupacional. De la misma manera, con los conocimientos recibidos según sus respuestas, saben reconocer los riesgos de su trabajo (59.2%) y perciben sus efectos sobre su salud de manera moderada (44,4%) Tabla 5.

Tabla 5. Capacitación en SST, seguridad en el ambiente laboral, barreras para aplicar medidas adecuadas, efecto de las condiciones de salud sobre el colaborador en la Institución Educativa Nacionalizado Departamental del municipio de Jerusalén, Cundinamarca.

Variables	Categorías.	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Capacitación en SST los últimos 2 años	No	9	33.333	36.000
	Si	16	59.259	100.000
Seguridad en el ambiente de trabajo en la institución	Neutral	15	55.556	55.556
	Seguro	9	33.333	88.889
	Inseguro	3	11.111	100.000
Barreras para implementar medidas efectivas de SST	Falta de capacitación o conocimiento	17	62.963	62.963
	Falta de recursos, capacitación o conocimiento. Limitaciones en la infraestructura, falta de interés o participación del personal.	1	3.704	66.667
	Falta de recursos financieros	3	11.111	77.778
	Falta de recursos financieros, Falta de capacitación o conocimiento	1	3.704	81.481
	Otros	5	18.519	85.185

Afecta las medidas de SST su salud o bienestar personal	Poco	8	29.630	29.630
	Moderadamente	8	29.630	59.259
	Nada	5	18.519	77.778
	Significativamente	6	22.222	100.000
Conoce los riesgos a los que está expuesto	Si, conozco los diferentes tipos de riesgo	16	59.259	59.259
	Tengo una idea general al respecto	9	33.333	92.593
	No conozco los tipos de riesgos	2	7.407	100.000
Nivel de riesgo percibido	Medio/moderado	12	44.444	44.444
	Bajo	10	37.037	81.481
	Alto	5	18.519	100.000

En lo que respecta a los datos relacionados con el riesgo psicosocial tenemos que, en cuanto a estrés laboral, más de la mitad de los encuestados (55.56%) raramente experimentan niveles elevados, aunque un 29.63% reporta estrés frecuente. En relación al equilibrio entre la vida personal y profesional, el 44.44% está de acuerdo en tenerlo, mientras que un 37.04% está totalmente de acuerdo, lo que sugiere una percepción mayoritariamente positiva, aunque el 18.52% en desacuerdo evidencia áreas de mejora. En cuanto al apoyo social en el trabajo, el 55.56% afirma recibirlo siempre, y el 37.04% frecuentemente, lo que destaca un entorno laboral mayormente solidario. Sin embargo, la percepción sobre los riesgos psicosociales muestra dispersión, aunque el 37.04% está de acuerdo en que estos influyen en su bienestar, un 40.74% está en desacuerdo, lo que revela una diversidad en cómo se sienten afectados por estos factores en su contexto laboral. (Tabla 6).

Tabla 6. Riesgos psicosociales en los integrantes de la Institución Educativa Nacionalizado Departamental del municipio de Jerusalén, Cundinamarca.

VARIABLES	Categorías	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Frecuencia de eventos de estrés reconocidos relacionadas con el trabajo	Raramente	15	55.556	55.556
	Frecuentemente	8	29.630	85.185
	Nunca	4	14.815	100.000
Equilibrio entre su vida personal y profesional	De acuerdo	12	44.444	44.444
	En desacuerdo	5	18.519	62.963
	Totalmente de acuerdo	10	37.037	100.000
Apoyo de sus compañeros o superiores en el trabajo.	Ocasionalmente	2	7.407	7.407
	Frecuentemente	10	37.037	44.444
	Siempre	15	55.556	100.000
Influencia negativa de la carga laboral, las relaciones interpersonales y el apoyo laboral sobre el bienestar y la seguridad	Totalmente en desacuerdo	3	11.111	11.111
	De acuerdo	10	37.037	48.148
	En desacuerdo	11	40.741	88.889
	Totalmente de acuerdo	3	11.111	100.000

Análisis de correspondencias

Con base a los datos del análisis descriptivo en las tablas de frecuencia, se realizó la priorización de variables categóricas, para determinar aquellas que al profundizar permitieran obtener unos resultados más interesantes, esto por esto que, se tomaron las siguientes preguntas como referencia:

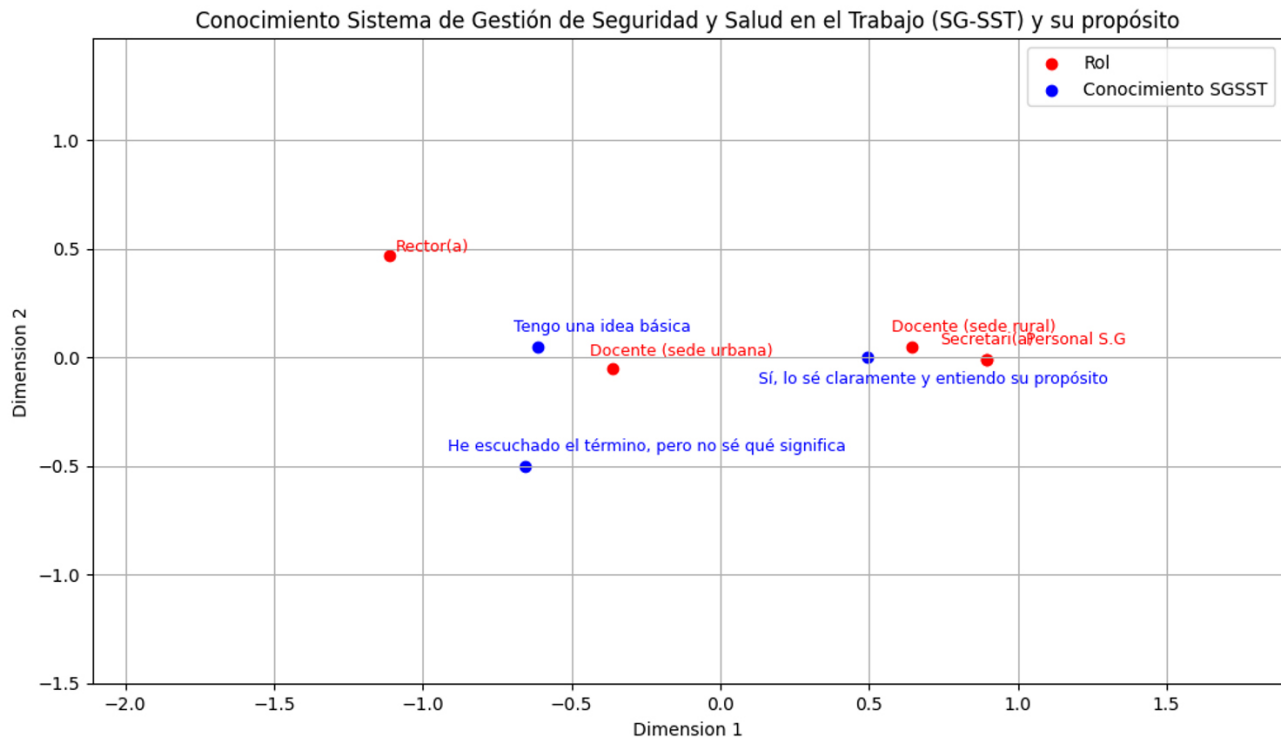
Estas preguntas abarcan de manera general el enfoque de esta investigación, al abordar los aspectos más importantes de los conocimientos sobre sgsst, la percepción del riesgo, la influencia del riesgo psicosocial, medidas de control establecidas y la perspectiva general de seguridad en el ambiente de trabajo.

Por las particularidades de los encuestados, tomando como referencia que lo que podría generar mayor variación está relacionado al cargo y funciones que realizan dentro de la institución. Se utilizó la variable de rol donde se especifica docente rural, urbano, personal de servicios generales, secretaria y rector, como

dimensión base o eje principal constante que se va relacionando con los datos de las preguntas mencionadas anteriormente.

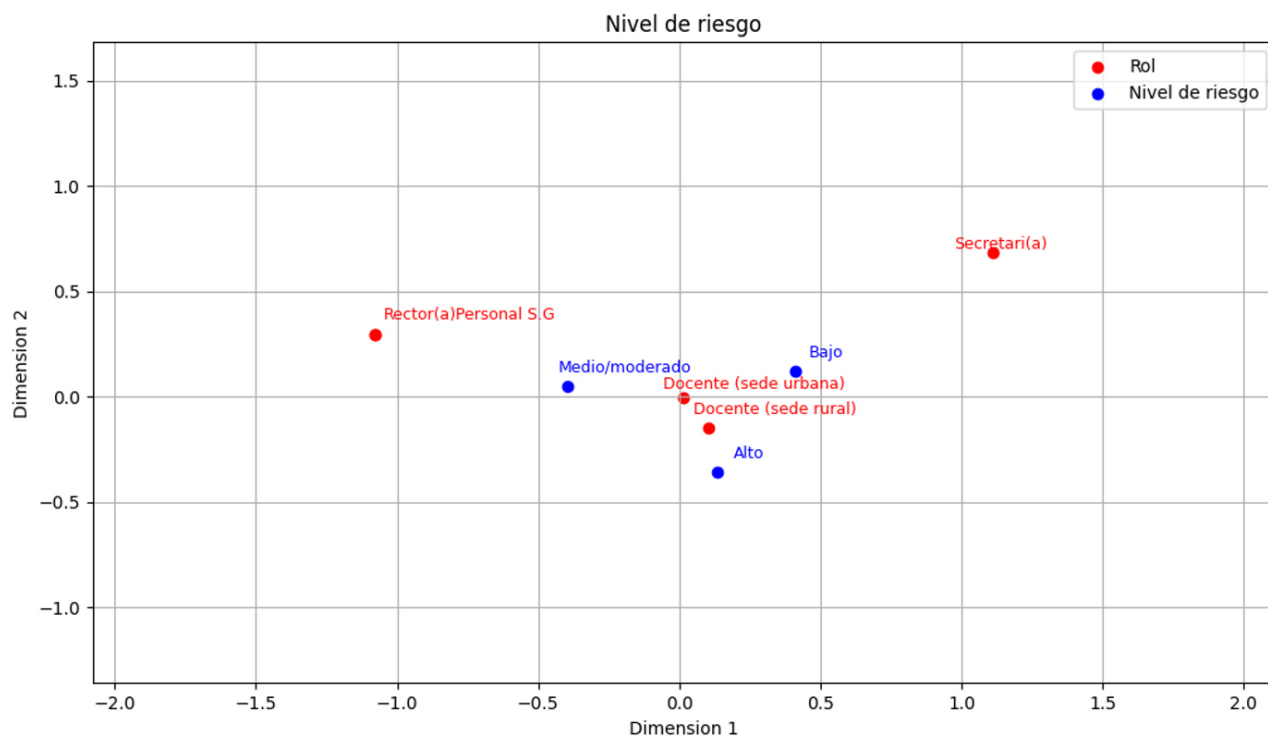
En la figura 1 sobre la correspondencia entre rol y conocimientos sobre SGSST y su propósito, se observa que el personal de Secretaría y Servicios Generales presenta un conocimiento claro y completo sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), mientras que los docentes de la sede urbana se asocian con niveles de conocimiento básico o limitado.

Figura 1. Correspondencia entre rol y conocimientos sobre SGSST y su propósito.



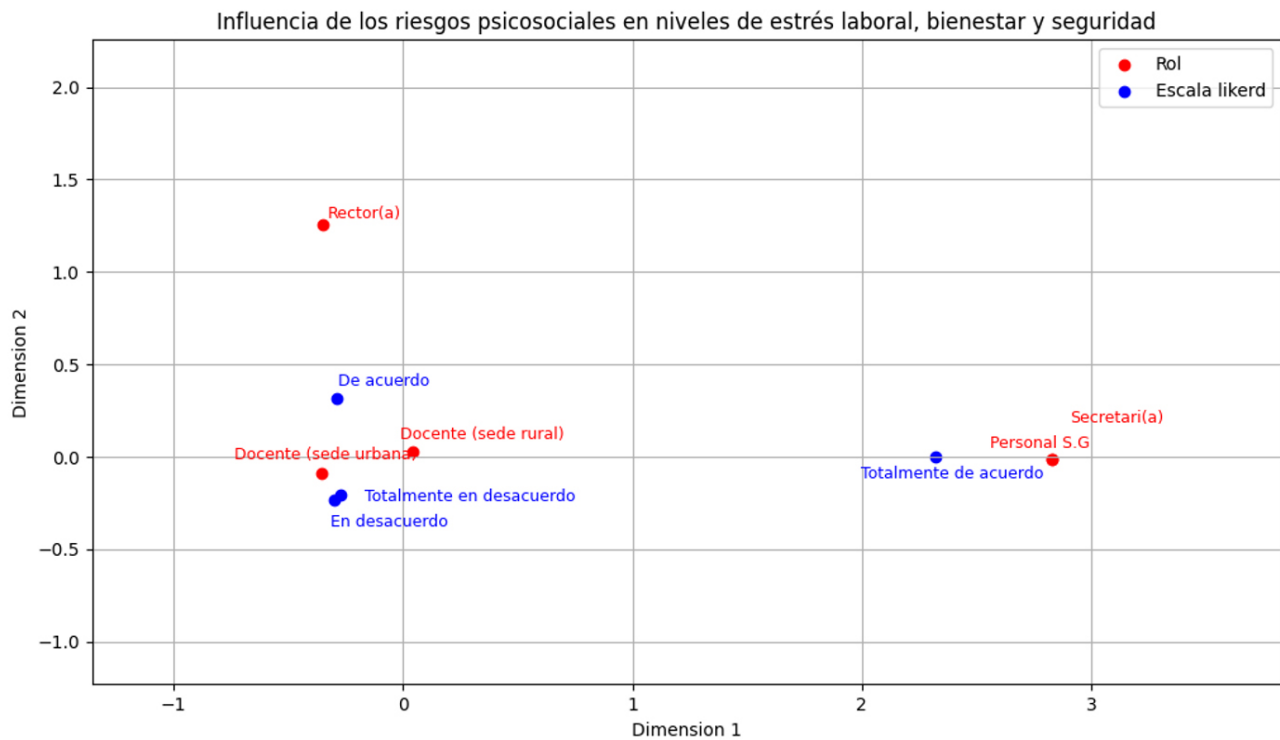
En cuanto a la correspondencia entre rol y percepción del nivel de riesgo muestra una variación significativa según el rol y la sede. Los docentes urbanos tienden a percibir un nivel de riesgo medio o moderado, mientras que los rurales presentan percepciones más dispersas, entre bajo y alto riesgo. Por su parte, el personal administrativo y de servicios considera su nivel de exposición menor (Figura 2).

Figura 2. Correspondencia entre rol y percepción del nivel de riesgo,



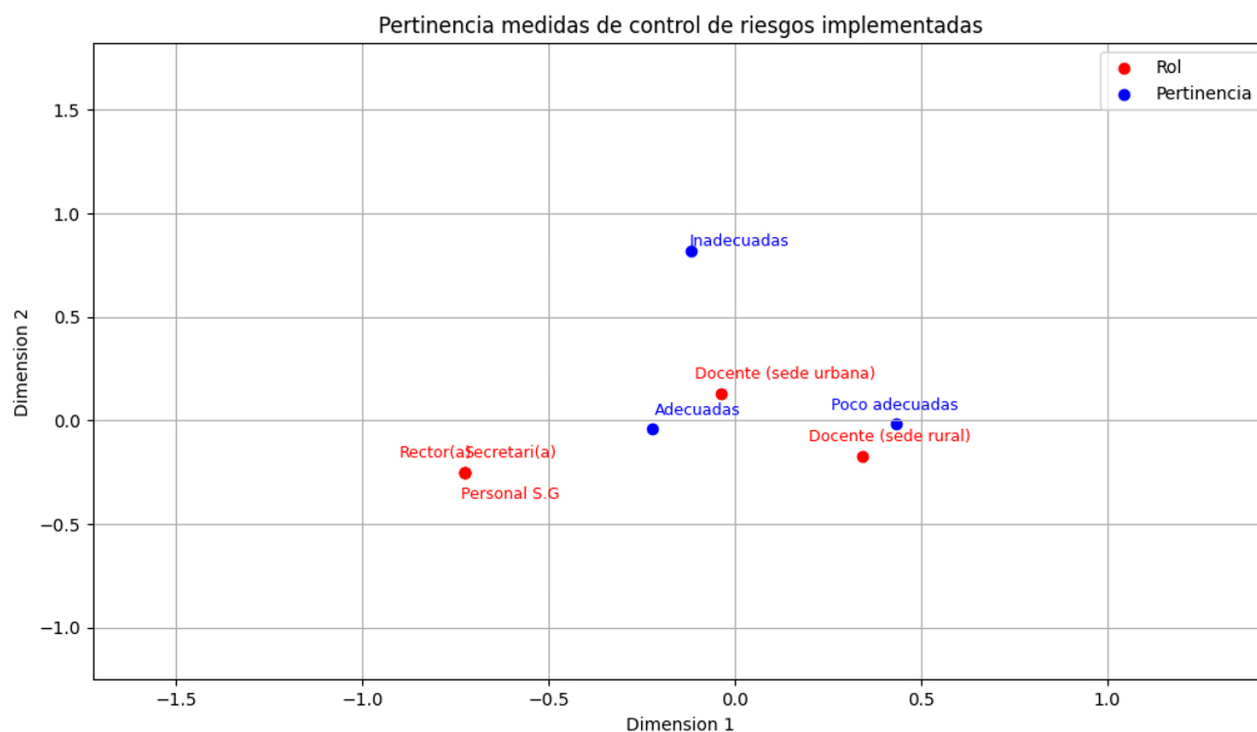
La correspondencia entre rol y percepción de la influencia de los riesgos psicosociales en niveles de estrés laboral, bienestar y seguridad, se evidencia que el personal administrativo y de servicios reconoce en mayor medida la influencia de los riesgos psicosociales, mientras que los docentes urbanos tienden a subestimarla (Figura 3).

Figura 3. Correspondencia entre rol y percepción de la influencia de los riesgos psicosociales en niveles de estrés laboral, bienestar y seguridad.



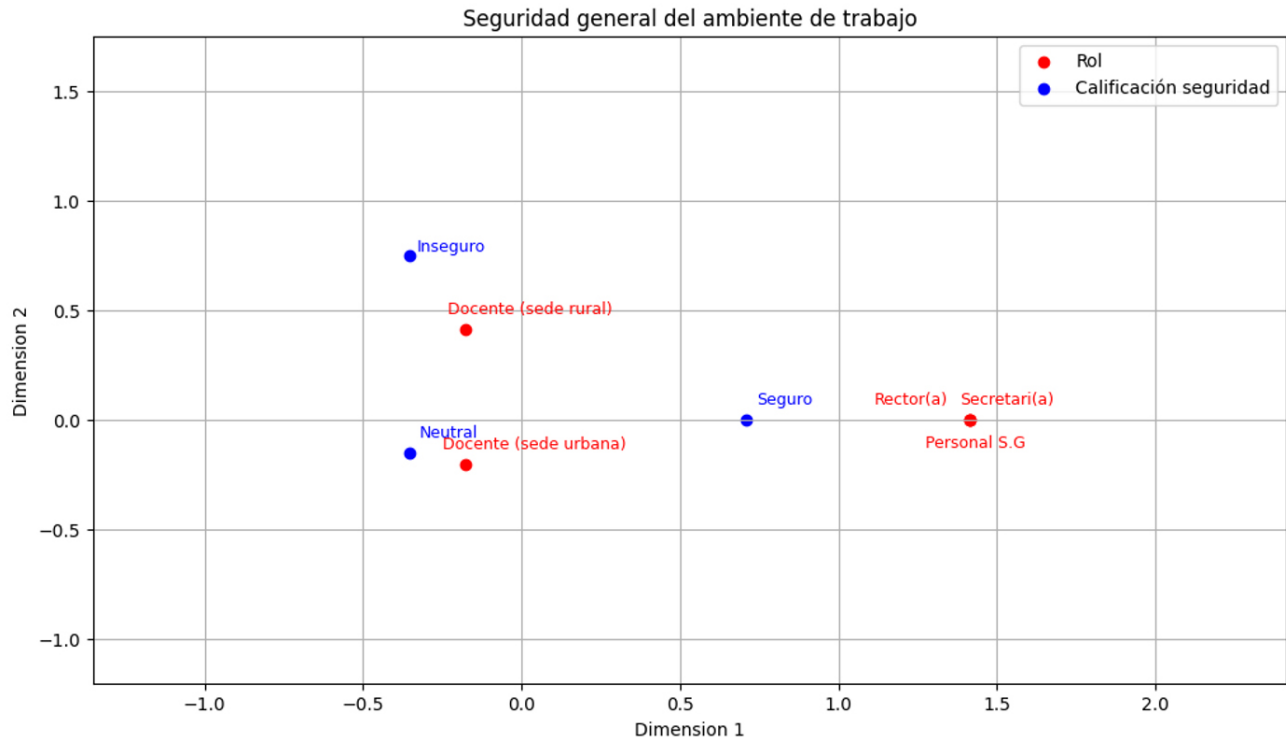
Entre el rol y la percepción de la pertinencia de las medidas de control de riesgo implementadas indica que los docentes urbanos consideran adecuadas las medidas de control actuales, mientras que los docentes rurales las perciben poco efectivas. A su vez, el personal directivo y de servicios adopta una visión más crítica (Figura 4).

Figura 4. Correspondencia entre rol y percepción de la pertinencia de las medidas de control de riesgo implementadas.



Por su parte, entre el rol y percepción de la seguridad general del ambiente de trabajo refleja una brecha entre los grupos, donde el personal administrativo, de servicios y la dirección escolar perciben el entorno como seguro, mientras que los docentes rurales lo asocian con condiciones inseguras, posiblemente relacionadas con las diferencias en infraestructura y recursos disponibles (Figura 5).

Figura 5. Correspondencia entre rol y percepción de la seguridad general del ambiente de trabajo.



En general, con el análisis de correspondencias se pudo identificar y reafirmar la existencia de brechas entre los diferentes roles de la comunidad educativa en relación con los conocimientos y percepciones sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Estas diferencias reflejan que, aunque la institución demuestra progreso en la difusión del SGSST, aún persisten desigualdades en el nivel de apropiación, comprensión y valoración de las condiciones laborales. Las percepciones de riesgo y seguridad varían según las responsabilidades, el contexto de trabajo y el acceso a la información, lo que enfatiza la necesidad de fortalecer los procesos de capacitación, comunicación y participación de todos los actores institucionales, siendo que todos interactúan en distintos niveles. En conjunto, los resultados muestran que la consolidación de una cultura de seguridad y salud en el trabajo requiere una gestión más equitativa y articulada, que permita integrar a toda la comunidad educativa bajo los mismos criterios de prevención y bienestar.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Con base a los resultados de la investigación se puede determinar que, aunque la comunidad educativa de la Institución Educativa Nacionalizado Departamental de Jerusalén, Cundinamarca, cuenta con una buena base en materia de seguridad y salud en el trabajo (SST), existen retos o desafíos significativos para consolidar una cultura preventiva y un SGSST efectivo. Se observa que la mayoría de los docentes y administrativos poseen un conocimiento parcial sobre la SST, lo que indica que las estrategias de formación, aunque presentes, no logran generar una comprensión integral del sistema ni una apropiación efectiva de sus principios fundamentales. Este hallazgo coincide con lo señalado por Garzón et al. (2023), quienes evidenciaron en su estudio que, pese a la implementación de estrategias de capacitación, la efectividad de los programas de SST en instituciones educativas depende en gran medida de la claridad comunicativa, la participación activa del personal y la continuidad de los procesos de formación.

Del mismo modo, los resultados reflejan la presencia de riesgos psicosociales asociados a la labor docente, como el estrés, la sobrecarga y el agotamiento emocional, factores ampliamente documentados en estudios previos, aunque se observa una mayor minimización respecto a la influencia de los mismos, lo que se refleja también en una falta de reconocimiento, justificado potencialmente por la falta de conocimientos y una cultura de la prevención deficiente. Esto contrasta con otros estudios, por ejemplo, Corrales (2020) identificó que los docentes rurales de Pasto enfrentan altos niveles de estrés debido a condiciones laborales precarias, escasos recursos y exigencias administrativas, lo cual afecta directamente su bienestar físico y mental. De manera similar, Marengo y Ávila (2016) señalaron que las características sociolaborales y el entorno educativo son determinantes en la aparición del síndrome de burnout, especialmente en contextos con limitaciones presupuestarias o alta carga emocional. Estos resultados son consistentes con lo observado en la presente investigación, donde se percibe una conexión clara entre las condiciones del entorno laboral rural y la exposición a factores de riesgo psicosocial, teniendo como factor agregado al momento de evaluar las medidas implementadas, la consideración sobre la priorización e importancia que le da el personal al riesgo psicosocial, siendo esta una que requiere mayor sensibilización y reconocimiento.

Asimismo, los resultados muestran que, si bien la institución realiza esfuerzos en la promoción de la seguridad como simulacros y charlas preventivas, existe una brecha en la comunicación interna y en la participación de toda la comunidad educativa. Esto coincide con lo planteado por Moreno y Báez (2010), quienes destacan que la efectividad de los programas de prevención depende no solo de su existencia, sino del grado en que las personas los perciben como útiles, accesibles y aplicables en su contexto. En el caso de las zonas rurales, como indica Corvalán (2006), las desigualdades estructurales y las limitaciones de recursos

agravan las dificultades para implementar de forma efectiva los programas de bienestar laboral y de salud ocupacional.

En términos generales, los hallazgos de este estudio confirman la necesidad de fortalecer la gestión de la SST en el ámbito educativo rural desde un enfoque integral que combine la educación, la participación y la gestión institucional. En comparación con investigaciones realizadas en contextos urbanos (Ayala & Castaño, 2005; Buitrago, 2019), donde los programas suelen contar con mayor financiación y seguimiento técnico, la institución de Jerusalén enfrenta un panorama más complejo, marcado por la falta de recursos, la limitada oferta de formación y la escasa articulación con las entidades territoriales de salud y trabajo. Este contraste contribuye al conocimiento en el área al evidenciar las particularidades y necesidades propias del contexto rural colombiano, que requieren estrategias adaptadas a sus condiciones y realidades locales.

Finalmente, este estudio presenta algunas limitaciones que deben ser reconocidas. En primer lugar, la recolección de datos se basó principalmente en percepciones y autoevaluaciones, lo cual podría generar sesgos en la interpretación de los resultados. Además, la falta de aplicación de estrategias experimentales o programas de intervención impidió evaluar de forma práctica el impacto de posibles acciones de mejora. También se reconoce la limitación en la cobertura, ya que el estudio se centró en una sola institución, lo que restringe la generalización de los resultados a otros contextos educativos. No obstante, estos hallazgos abren el camino para futuras investigaciones que incluyan intervenciones piloto y comparaciones entre instituciones rurales y urbanas, permitiendo avanzar hacia una comprensión más amplia y contextualizada de la seguridad y salud en el trabajo en el sector educativo colombiano.

La investigación permitió resaltar la necesidad de fortalecer la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la Institución Educativa Nacionalizado Departamental de Jerusalén, con especial atención a los riesgos psicosociales y las condiciones de trabajo. Aunque se han logrado avances y en la actualidad se observa inclinación hacia la mejora e implementación de nuevas medidas, también persisten los desafíos en la formación, comunicación y asignación de recursos que impactan directamente en el bienestar de los trabajadores.

REFERENCIAS

- Acosta-Fernández, M., Parra-Osorio, L., Burbano-Molina, C., Aguilera-Velasco, M. de los Á., & Pozos-Radillo, B. E. (2019). Estrés laboral, burnout, salud mental y su relación con violencia psicológica en docentes universitarios. *Revista Salud Uninorte*, 35(3), 328–342. <https://doi.org/10.14482/sun.35.3.642>
- Bohórquez Gómez, K. L., Castro Terreros, W. A., & Fernández Triana, V. L. (2019). Factores psicosociales, sobreesfuerzo vocal y nivel de ruido ambiental presente en docentes de Fonoaudiología de una universidad privada de Bogotá Distrito Capital. En *Actas II Congreso Prevencionar 2019* (p. 210).
- Charria, V. H., Sarsosa, K. V., & Arenas, F. (2011). Factores de riesgo psicosocial laboral: métodos e instrumentos de evaluación. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 29(4), 380–391.
- Charria Ortiz, V. H., Romero-Caraballo, M. P., & Sarsosa-Prowesk, K. (2022). Bienestar laboral y condiciones de trabajo en docentes de primaria y secundaria. *Revista Colombiana de Educación*, (83), 189–210. <https://doi.org/10.17227/rce.num83-10859>
- Corrales, M. A. (2020). Estrés laboral en docentes de un centro educativo rural de Pasto. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 13(3), 1–15. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.13304>
- Fano Malpartida, P. R. (2022). Política de salud ocupacional y prevención de riesgo laboral de docentes en instituciones educativas, distrito de Amarilis, 2022 [Trabajo de investigación]. Universidad de Huánuco.
- Gamarra López, M. C., & Valencia Urzola, D. P. (s.f.). Diseño SG-SST en la Institución Educativa Concentración de Desarrollo Rural [Trabajo de grado]. Corporación Universitaria del Caribe – CECAR.
- Garzón, L. N., González, Y. P., Castro, Y. A., Fajardo, J. L., & Chacón, J. A. (2023). Análisis de las estrategias educativas y de formación implementadas en una institución educativa con el fin de lograr la aprobación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, priorizando riesgos psicosociales: Estudio de caso. *Revista Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*, 5(2), 5–11.
- González Lugo, S., et al. (2017). Depresión adolescente: factores de riesgo y apoyo social como factor protector. *Revista PsicoEducativa*, 21(2), 45–60.
- Gómez, J., & Uribe-Rodríguez, A. F. (2011). Riesgos psicosociales desde la perspectiva de la calidad de vida laboral. *Revista CES Salud Pública*, 2(1), 45–58.
- Guzmán Barragán, B. L., Gonzalez Rivillas, M. A., & Guzmán Barragán, P. A. (s.f.). [Título del artículo sin especificar]. [Publicación sin especificar], 25(1), 76–80.

- Hewitt, J., Juárez, M., Parada, H., Guerrero, N., Romero, P., Salgado, M., & Vargas, A. (2019). Atención psicosocial y salud mental en Colombia: niños, niñas, adolescentes y familias víctimas del conflicto armado. Ministerio de Salud y Protección Social.
- Landívar Lara, M. (2019). Medidas de control para la prevención de zoonosis en los procesos de cría y levante de bovinos: Una revisión sistemática. En *Actas II Congreso Prevencionar 2019* (p. 274).
- Londoño Montoya, S., Gómez Acosta, G., & González Carreño, V. (2019). Percepción de los docentes frente a la carga laboral de un grupo de instituciones educativas colombianas del sector público. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (58), 1–20. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n58a4>
- Matabanchoy Salazar, J. M., Paz Suárez, D., Matabanchoy Tulcán, S. M., & Jaramillo, M. A. C. (2020). Estrés laboral en docentes de un centro educativo rural de Pasto. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 13(3), 1–15. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.13304>
- Mendoza, W. T., Infante, J. A., Paramo, W. P., & Méndez, A. C. (2023). Control de contratistas en Seguridad y Salud en el Trabajo en instituciones educativas de las localidades de Santa Fe y La Candelaria. *Revista Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*, 5(2), 28–32.
- Mendoza-López, R. E., & González-Salazar, M. (2021). Estrés y desgaste profesional en docentes: Una revisión sistemática en el contexto colombiano. *Revista Colombiana de Psicología*, 30(2), 101–118. <https://doi.org/10.15446/rcp.v30n2.90021>
- Montaña, C., & Bermúdez, W. (2019). Cuáles son los factores de riesgo psicosocial y motivacionales laborales a partir de una revisión teórica. En *Actas II Congreso Prevencionar 2019* (p. 83).
- Ortiz, C. (2018). Riesgo psicosocial de los docentes de la provincia de Málaga (España). *Revista Enfermería del Trabajo*, 8(1), 2–8.
- Pacheco Molina, A. J., & Casalins Maza, Y. E. (2023). Evaluación teórica del tiempo de reverberación en aulas de clase de una institución universitaria durante la pandemia por COVID-19. En C. A. Severiche Sierra & F. A. Jiménez Bolívar (Eds.), *Seguridad y salud en el trabajo: Aportes multidisciplinarios* (p. 505).
- Quintero Idárraga, S., & Hernández Calle, J. A. (2021). Síntomas de depresión asociados al síndrome de burnout y a condiciones sociolaborales de docentes de colegios públicos de Envigado (Colombia). *Revista CES Psicología*, 14(2), 1–17. <https://doi.org/10.21615/cesp.14.2.3>
- Sánchez Fernández, M., & Clavería Señas, M. (2021). Estrés laboral, factor de riesgo de salud. *Revista Española de Salud Pública*, 95(3), e202109051.
- Silva-Fernández, J. C., Romero-Di-Lorenzo, C. V., & Escobar-Segovia, K. F. (2019). Factores de riesgo

psicosocial: resultados de la aplicación de un instrumento en conductores de buses del servicio de transporte público urbano en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. En *Actas II Congreso Prevenir 2019* (p. 186).

Tabares-Díaz, Y. A., Martínez-Daza, V. A., & Matabanchoy-Tulcán, S. M. (2020). Síndrome de burnout en docentes de Latinoamérica: Una revisión sistemática. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 11(2), 400–418. <https://doi.org/10.21501/22161201.3382>

Vera-Noriega, J. Á., Armenta-Romero, F., & Domínguez-Guerrero, Y. B. (2023). Bienestar y riesgo psicosocial de profesores de secundaria en contexto de pandemia. *Educación y Humanismo*, 25(44), 1–16.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables antropométricas y de composición corporal de la muestra.

Descriptivas																
	SEXO	TALLA (CM)	EDAD	AGUA CORPORAL TOTAL (%)	PROTEÍNAS (KG)	MINERALES (KG)	MASA GRASA CORPORAL (KG)	FASE (KG)	MASA DE MÚSCULO ESQUELÉTICO (KG)	ÍNDICE DE MASA CORPORAL (KG/M ²)	PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL (%)	RELACIÓN CINTURA-CADERA	NIVEL DE GRASA VISCERAL	MASA METABÓLICA BASAL (Kcal)	DMR (KG/M ²)	ÁNGULO DE FASE
Sexo	FEMENINO	170	30	61	10	10	10	35	35	24	14	0,82	10	1450	1,21	23
	MASCULINO	175	30	60	10	10	10	30	30	26	16	0,85	10	1400	1,20	27
Etnia	FEMENINO	170	30	61	10	10	10	35	35	24	14	0,82	10	1450	1,21	23
	MASCULINO	175	30	60	10	10	10	30	30	26	16	0,85	10	1400	1,20	27
Masa	FEMENINO	158	19,2	59,2	7,98	7,90	10,2	37,1	32,9	24,5	13,1	0,83	10,5	1250	1,20	16,1
	MASCULINO	171	21,7	60,7	11,2	11,0	12,0	48,4	34,7	22,0	14,4	0,79	10,5	1400	1,40	17,0
Masa grasa	FEMENINO	159	19	59,5	8,10	7,90	10,8	37,0	32,0	24,7	13,1	0,80	10,5	1200	1,20	16,0
	MASCULINO	170	19,4	60,3	11,2	10,9	8,00	46,3	30,3	22,0	13,8	0,79	10,6	1300	1,40	16,0
Densidad ósea	FEMENINO	1,19	1,20	1,41	0,140	0,14	0,14	0,15	0,15	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
	MASCULINO	1,20	1,20	1,40	1,20	1,10	0,70	1,10	1,10	1,10	1,10	0,70	1,10	1,10	1,10	1,10
Fuerza	FEMENINO	38,3	18,1	11,8	0,105	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	MASCULINO	38,4	17,8	11,7	1,10	0,100	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**
POLITÉCNICO INTERNACIONAL

ÁNGULO DE FASE; MAS ALLÁ DE LA MASA CORPORAL Y EL COMPONENTE LIPIDICO COMO INDICADORES DE SALUD

ÁNGULO DE FASE; MAS ALLÁ DE LA MASA CORPORAL Y EL COMPONENTE LIPIDICO COMO INDICADORES DE SALUD

Knowledge about OSH in the educational community of the Nationalized Departmental Institution of Jerusalem, Cundinamarca.

MILLER ESNEYDER VARGAS SANTIAGO (TUTOR)

Centro de Biotecnología Agropecuaria CBA – S.E.N.A - Mevargass@sena.edu.co

No. ORCID: 0000-0001-5256-9918 - Colombia

JOSÉ ISRAEL MORA PULIDO

Centro de Biotecnología Agropecuaria CBA – S.E.N.A - josei_morap@soy.sena.edu.co

No. ORCID: 0009-0005-0035-8971 - Colombia

ABELARDO ENRIQUE ÁVILA ROMERO

Centro de Biotecnología Agropecuaria CBA – S.E.N.A - Abelardo_avila@soy.sena.edu.co

No. ORCID: 0009-0006-0260-1602 Colombia

Recepción: 27 de noviembre de 2025

Aceptación: 28 de noviembre de 2025

Resumen

El presente estudio tuvo como propósito estimar la composición corporal de los aprendices del programa de Tecnólogo en Entrenamiento Deportivo del Centro de Biotecnología Agropecuaria (CBA) en Mosquera mediante el uso de biotecnología (BIA); donde a partir del análisis de diferentes variables siendo una de ellas el ángulo de fase un dato de relevancia; se puede inferir en la posible asociación de desarrollar metabolopatías producto de un mal funcionamiento celular debido a alteraciones de este organelo biológico. Es así, como esta técnica caracterizada por su seguridad y confianza, permite extraer datos esenciales para inferir en aspectos del orden nutricional de los individuos lo cual afecta según sea el caso la funcionalidad física de los estos.

El proyecto es de corte transversal y correlacional, ejecutado bajo un protocolo estandarizado de medición, utilizando el dispositivo InBody S10 y complementando las mediciones con instrumentos de referencia para peso y talla. La muestra estuvo conformada por aprendices del programa seleccionados a través de la determinación de criterios de inclusión y exclusión que garantizaron la validez de los resultados y la seguridad del procedimiento.

Los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis estadístico obteniendo tendencias generales, diferencias entre sexos, posibles riesgos asociados a desequilibrios en la composición corporal mediante correlaciones dadas entre diferentes variables. Asimismo, el estudio aporta información valiosa dentro de un contexto académico en procesos de inmersión en la investigación, al constituirse en una herramienta enriquecedora en las dinámicas de formación para los aprendices vinculados al semillero, fortaleciendo la construcción de un perfil profesional teniendo como base el rigor y la ciencia.

En conclusión, la bioimpedancia ofrece información detallada permitiendo diseñar programas de entrenamiento basados en la prevención de posibles alteraciones fisiológicas, haciendo hincapié en la dosificación del ejercicio físico según el contexto interindividual de cada sujeto.

Palabras clave: Bioimpedancia, ángulo de fase, metabolopatías.

Abstract

The purpose of this study was to estimate the body composition of students enrolled in the Sports Training Technologist program at the Agricultural Biotechnology Center (CBA) in Mosquera using biotechnology (BIA). Based on the analysis of different variables, one of which is the phase angle, a relevant piece of data, it is possible to infer a possible association with the development of metabolic disorders resulting from cellular malfunction due to alterations in this biological organelle. Thus, this technique, characterized by

its safety and reliability, allows the extraction of essential data to infer aspects of the nutritional status of individuals, which affects their physical functionality, depending on the case.

The project is cross-sectional and correlational, executed under a standardized measurement protocol, using the InBody S10 device and complementing the measurements with reference instruments for weight and height. The sample consisted of program trainees selected through the determination of inclusion and exclusion criteria that guaranteed the validity of the results and the safety of the procedure.

The data obtained were subjected to statistical analysis to identify general trends, differences between sexes, and possible risks associated with imbalances in body composition through correlations between different variables. Likewise, the study provides valuable information within an academic context in research immersion processes, as it constitutes an enriching tool in the training dynamics for apprentices linked to the seedbed, strengthening the construction of a professional profile based on rigor and science.

In conclusion, bioimpedance offers detailed information that allows for the design of training programs based on the prevention of possible physiological alterations, emphasizing the dosage of physical exercise according to the interindividual context of each subject.

Keywords: Bioimpedance, phase angle, metabolic disorders

INTRODUCCIÓN

El uso de la biotecnología dentro de las ciencias del ejercicio físico se ha convertido en una herramienta fundamental para desarrollar investigaciones con mayor rigurosidad, pues gracias a los avances tecnológicos se precisan de datos más cercanos a la realidad de la población estudiada. Es así, como la bioimpedancia eléctrica (BIA) dentro del campo del análisis de la composición corporal ofrece una potencial ayuda para ahondar y precisar en aspectos que relacionados a este campo (C., 2019), permite mejorar sustancialmente los procesos metodológicos en cuanto a la prescripción y dosificación del ejercicio físico según la dosis mínima efectiva, atendiendo al principio biológico de individualización en el entrenamiento deportivo. (García Branco M, 2023)

Así pues, el reporte entregado por el InBody que contiene múltiples parámetros relacionados con aspectos nutricionales y de composición corporal como lo reporta (Cruz A, 2011). Permite realizar una valoración de manera integral, identificando posibles riesgos de salud asociados a la sarcobesidad, y realizar un seguimiento detallado del progreso en programas de intervención nutricional, ejercicio físico o tratamiento médico. (García Branco M, 2023) (C., 2019)

Ahora bien, atendiendo a los protocolos metodológicos como por ejemplo los expuestos por (Müller, 2013) los datos deberán ser objeto de una recopilación y organización metódica (Assaf Buch, 2022) con el objetivo de analizar e interpretar estos, estableciendo correlaciones entre variables, realizar segmentaciones por edad, sexo, índice de masa corporal u otros factores relevantes. (Müller, 2013) (Carolina H.Y. Ling, 2011)

Es así como este tipo de intervenciones permite desarrollar estrategias que pueden ser útiles para la toma de decisiones en diferentes contextos. (García Branco M, 2023), logrando validar la importancia de los procesos basados en la evidencia científica.

METODOLOGÍA

Estudio parcial con un enfoque descriptivo, de corte transversal y correlacional. El tiempo de intervención aborda hasta la fecha un lapso de 12 semanas destinadas para recolección de los datos, análisis e interpretación. Así pues se asumió un protocolo estandarizado: Diligenciamiento de un consentimiento informado el cual contiene las indicaciones puntuales para la intervención (abstenerse el consumo de cualquier alimento y/o bebida) por lo menos en las 12 horas anteriores al examen, restricción de actividad física (24 horas previas), no ingerir líquidos con contenido de cafeína y/o bebidas energizantes, además de miccionar antes de la evaluación.

La muestra estuvo compuesta por 103 sujetos, en donde 33 eran mujeres y 70 hombres. La totalidad de los sujetos pertenecen al programa tecnológico en entrenamiento deportivo. Por otra parte, como criterios de inclusión, debían cumplir con la condición de no presentar ninguna patología cardíaca, renal o metabólica; además de esto, vale la pena resaltar que, todos los sujetos fueron informados acerca del procedimiento que se iba a realizar y este mismo fue elaborado teniendo en cuenta las normas dadas por la declaración de Helsinki.

La estimación de la composición corporal de la muestra se llevó a cabo utilizando un dispositivo InBody serie S10 de bioimpedancia eléctrica, el cual es calificado como octopolar (cuenta con 4 electrodos y/o puntos de contacto que se ubican en los maléolos del cuello de pie y así mismo en los dedos pulgar y medio de cada mano respectivamente). Para la toma de la masa corporal se utilizó una báscula de referencia “Health o meter professional”, modelo 160 KG QTY.1, y la talla mediante la utilización de un tallímetro digital modelo InLab S50.

RESULTADOS

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables antropométricas y de composición corporal de la muestra.

Descriptivas																
	SEXO	TALLA (CM)	EDAD	AGUA CORPORAL TOTAL (L)	PROTEÍNAS (KG)	MINERALES (KG)	MASA GRASA CORPORAL (KG)	PIESO (KG)	MASA DE MÚSCULO ESQUELÉTICO (KG)	ÍNDICE DE MASA CORPORAL (KG/M ²)	PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL (%)	RELACIÓN CINTURA CADERA	NIVEL DE GRASA VISCERAL	TASA METABÓLICA BASAL (Kcal)	BMF (KG/M ²)	ÁNGULO DE FASE
N	FEMENINO	23	33	33	33	33	33	33	33	33	33	32	32	33	33	23
	MASCULINO	57	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	57
Perdidos	FEMENINO	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	10
	MASCULINO	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Media	FEMENINO	158	19.6	29.2	7.98	2.90	17.0	57.1	22.0	23.6	29.2	5.33	64.8	1236	8.20	6.61
	MASCULINO	171	21.3	40.7	11.2	3.94	10.0	65.4	31.7	22.5	14.8	0.799	33.5	1570	7.90	7.32
Mediana	FEMENINO	159	18	29.6	8.10	3.00	16.9	57.0	22.4	23.1	29.8	0.800	59.6	1250	6.50	6.70
	MASCULINO	170	19.0	40.9	11.2	3.90	8.95	66.0	31.8	22.1	13.8	0.790	28.6	1579	7.90	7.20
Desviación estándar	FEMENINO	6.19	4.26	3.43	0.940	0.418	6.14	7.75	2.84	4.24	8.26	17.8	33.5	103	9.35	0.611
	MASCULINO	6.20	7.20	4.48	1.24	0.532	5.33	12.2	3.73	2.57	5.97	0.0505	24.5	143	0.607	0.605
Varianza	FEMENINO	38.3	18.1	11.8	0.884	0.175	37.7	60.1	8.07	18.0	68.3	316	1119	10561	87.4	0.374
	MASCULINO	38.4	51.8	20.0	1.54	0.283	28.4	150	13.9	6.61	35.6	0.00255	599	20469	0.369	0.366

Fuente: Elaboración propia

El tratamiento estadístico se llevó a cabo con el programa Jamovi versión 2,6. Realizando una analítica descriptiva exponiendo medidas de tendencia central de naturaleza continua, de igual manera se aplicó una prueba paramétrica T de Student de muestras independientes segmentadas entre hombres y mujeres; y finalmente se ejecutó una prueba de correlación bivariada con un coeficiente de Pearson con valores de significancia de $p=0,05$. Como resultados parciales y con base en la tabla previamente expuesta, se identificó una muestra total de 103 participantes, compuesta por 70 hombres y 33 mujeres. El promedio de edad fue de $19,6 \pm 4,26$ años para las mujeres y de $21,3 \pm 7,20$ años para los hombres. En cuanto a las variables

antropométricas, la talla promedio fue de 158 cm en mujeres y 171 cm en hombres; la masa corporal fue de $57,1 \pm 7,75$ kg en mujeres y $65,4 \pm 12,2$ kg en hombres. Respecto a la masa muscular esquelética, el promedio en mujeres fue de $22,0 \pm 2,84$ kg y en hombres de $31,7 \pm 3,73$ kg, el porcentaje de grasa corporal fue de $29,2 \pm 8,26$ % en mujeres y $14,8 \pm 5,97$ % en hombres. Finalmente, el ángulo de fase mostró valores promedio de $6,61 \pm 0,611$ en mujeres y $7,32 \pm 0,605$ en hombres.

Tabla 2. Resultados de la prueba t para muestras independientes en variables de composición corporal y ángulo de fase según el sexo.

Prueba T para Muestras Independientes				
		Estadístico	gl	p
MASA DE MUSCULO ESQUELÉTICO (KG)	T de Student	-13.097	101.0	< .001
IME (KG/M2)	T de Student	0.270 ^a	101.0	0.788
MASA GRASA CORPORAL (KG)	T de Student	5.892	101.0	< .001
PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL (%)	T de Student	10.069	101.0	< .001
ANGULO DE FASE	T de Student	-4.716	78.0	< .001
PROTEINAS (KG)	T de Student	-13.068	101.0	< .001
MINERALES (KG)	T de Student	-9.825	101.0	< .001
NIVEL DE GRASA VISCERAL	T de Student	5.326	100.0	< .001
RELACIÓN CINTURA CADERA	T de Student	2.145 ^a	100.0	0.034

Nota. H₀ μ FEMENINO = μ MASCULINO

^a La prueba de Levene significativa (p < 0.05) sugiere que las varianzas no son iguales

Fuente: Elaboración propia

Con base a la anterior tabla, se infiere que para las variables de masa muscular esquelética -13.097, el ángulo de fase -4.716, cantidad de proteínas -13.068 y minerales -9.825 siendo estos valores negativos dentro del grupo de referencia (mujeres) para el estadístico de la prueba T de Student, y un p valor significativo. Se concluye de manera parcial que existen valores inferiores para las mujeres comparado con los hombres; caso contrario para las variables de masa grasa corporal 5.892, porcentaje de grasa corporal 10.069, y nivel de grasa visceral 5.326 el grupo de las mujeres expresa valores más altos que los hombres demostrando posibles alteraciones en su composición corporal.

Finalmente y para un análisis en conjunto de las anteriores tablas, el valor del ángulo de fase en relación con valores de referencias tomados en población aparentemente sana (Cruz A, 2011) (Rondón A, 2014) donde para hombres oscila entre 5.3 a 7.8 y de 5.3 a 7.3 en mujeres, estos indican para ambos grupos rangos saludables; sin embargo, se evidencia con los resultados obtenidos que este indicador está más próximo de los límites inferiores para los puntos de corte (0.82 unidades en hombres – 0.3 unidades en mujeres), y si a su vez se genera una interconexión con variables como el porcentaje de grasa y el nivel de grasa visceral, se infiere que de continuar en detrimento podría considerarse como factor de asociación predictivo para futuras alteraciones cardiorenalmetabólicas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La disposición de biotecnología para plantear metodologías más robustas y rigurosas en el campo de las ciencias del ejercicio físico es un factor relevante (Dupertuis, 2025), pues esto permite ahondar en la obtención e interpretación de resultados de una manera más rigurosa y ética (Looney DP, 2024). Ahora bien, en lo que respecta al análisis de la composición corporal es importante no asumir posturas radicales frente al tema; pues es preciso clarificar la terminología existente para así no generar controversias como lo menciona (Heymsfield, 2024) refiriéndose a la diferencia entre “grasa” y “masa lipídica”.

En ese orden de ideas, los resultados obtenidos permiten de manera parcial inferir en el hecho que la muestra poblacional evaluada a pesar de estar dentro de los puntos de corte para una clasificación saludable para la variable de ángulo de fase, no implica necesariamente una correlación directa con el resto de las variables expuestas; pues como lo indica la página oficial Inbody (<https://inbodyusa.com/studies/>) y basándose en estudios como los de (Kodoth, 2022) (Yi, Baek, Lee, Jung, & Jang, 2022) el porcentaje de grasa principalmente para el grupo de las mujeres, denota un elevado valor cerca del límite de obesidad, lo cual de continuar este comportamiento, la integridad y salud de las membranas celulares se vería afectada según lo expuesto por (Saad M, 2018).

En otro orden de ideas, es necesario que para mejorar la calidad y rigurosidad de la intervención, el n debe ser aumentado, pues al ser resultados preliminares la metodología se verá fortalecida si se anexan a las variables antropométricas análisis de la condición física en diferentes aspectos como lo han hecho estudios similares (Ramírez-Herrera, 2021) (Pereira Rodríguez JE, 2019) y así estimar el impacto de cómo la composición corporal afecta la funcionalidad biológica en aspectos del orden neuromuscular, cardiovascular, entre otros. Siendo así potentes predictores de sufrir metabopatías.

Tras el análisis de los resultados se concluye que en promedio la población evaluada presentó valores de ángulo de fase dentro de los rangos considerados normales según la literatura consultada. En cuanto a la composición corporal, se identificó que las mujeres presentan un porcentaje de adiposidad ligeramente superior al rango recomendado, mientras que los hombres se mantuvieron dentro de los valores esperados para su sexo.

Estos hallazgos sugieren que el grupo femenino evaluado podría estar expuesto a un mayor riesgo cardiovascular-metabólico debido al incremento en los niveles de adiposidad, lo cual refuerza la importancia de la vigilancia de este indicador como factor preventivo en salud.

REFERENCIAS

Assaf Buch, B. A.-Y. (2022). Validation of a multi-frequency bioelectrical impedance analysis device for the assessment of body composition in older adults with type 2 diabetes. . *Nutr Diabetes*. .

C., W. L. (2019). Análisis de impedancia bioeléctrica para la evaluación de la composición corporal: reflexiones sobre precisión, utilidad clínica y estandarización. *European Journal of Clinical Nutrition*, 73(2) (194–199).

Carolina H.Y. Ling, A. J. (2011). Accuracy of direct segmental multi-frequency bioimpedance analysis in the assessment of total body and segmental body composition in middle-aged adult population. *Clinical Nutrition*, 30(610 - 615).

Cruz A, C. L. (2011). La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: normas prácticas de utilización. . *Rev Andal Med Deporte*. , 4(167-74.).

Dupertuis, Y. M. (2025). Bioelectrical impedance analysis instruments: how do they differ, what do we need for clinical assessment. *Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 28(5)(379-387.).

García Branco M, M. C. (2023). Bioelectrical impedance analysis (BIA) for the assessment of body composition in oncology: a scoping review. . *Nutrients*., 15(22).

Heymsfield, S. B. (2024). Are lean body mass and fat-free mass the same or different body components? A critical perspective. *Advances in Nutrition*, 15(12).

Kodoth, V. S. (2022). Adverse changes in body composition during the menopausal transition and relation

to cardiovascular risk: a contemporary review. . *Women's Health Reports*, 3(1)(573-581).

Larsen MN, K. P. (2021). Precisión y fiabilidad del analizador de composición corporal multifrecuencia InBody 270 en niños de 10 a 12 años. 16(3).

Looney DP, S. E. (2024). Reliability, biological variability, and accuracy of multi-frequency bioelectrical impedance analysis for measuring body composition components. *Front Nutr*, 11.

Müller, L. W. (2013). Bioelectrical Impedance Analysis. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61.

Pereira Rodríguez JE, V.-B. X.-P.-T.-A.-H. (2019). Relación entre la fuerza prensil y los marcadores de riesgo cardiovascular en jóvenes universitarios. *Cienc Salud Virtual.*, 11(90-101).

Ramírez-Herrera, C. J.-T.-P.-R.-J. (2021). Ángulo de fase como indicador de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios. . *Revista Colombiana de Cardiología*.

Rondón A, V. F. (2014). 5. Evaluación nutricional mediante técnicas de impedancia. Ventajas e inconvenientes en TCA. Repositorio Universidad Pablo de Olavide.

Saad M, J. J. (2018). Phase angle measured by electrical bioimpedance and global cardiovascular risk in older adults. *Geriatr Gerontol Int*, 18(732-7).

Yi, Y., Baek, J., Lee, E., Jung, H., & Jang, I. (July de 2022). "A Comparative Study of High-Frequency Bioelectrical Impedance Analysis and Dual-Energy X-ray Absorptiometry for Estimating Body Composition". . *Life*, 12(7)(994).



**COLOQUIO
INTERNACIONAL
DE INVESTIGACIÓN**

POLITÉCNICO INTERNACIONAL



**Politécnico
Internacional**