

Investigación y Arte **10**

# **Invesarte**

Tunja - Boyacá - Clombia | Septiembre - Diciembre 2024

## **Invesarte**

ISSN: 2463-0039

Nº 10 Año 2024 pp. 1- 272

### **Adquisición:**

Programa de Formación Complementaria Escuela  
Normal Superior Santiago de Tunja  
Avenida Central del Norte, Zona Universitaria, UPTC  
Correo electrónico: rectoria@ensst.edu.co  
Teléfono: 608 7471900  
Cel. 3208583004

### **Periodicidad:**

Anual

### **Diseño de carátula y separadores**

Archivo Fotográfico Escuela Normal Superior Santiago de Tunja  
Grupo de Investigación “Imágenes”

### **Diagramación e Impresión:**

**Editorial JOTAMAR S.A.S.**

Calle 57 No. 3 - 39

Tunja - Boyacá - Colombia

Los artículos publicados son responsabilidad de cada uno de los autores. Se pueden reproducir referenciando la fuente INVESARTE. Tunja: ENSST, Nº 10; (Septiembre - Diciembre, 2024).

Las Ilustraciones internas corresponden a las series ciencia y tecnología, carnavales del mundo y fotografía indigenista americana, producto del trabajo de aula de los grados noveno, décimo, once y PFC., a cargo del Área de Educación Artística y cultural con los docentes orientadores Angélica Rojas Esquivel y Adrián Eduardo Munar Guarín.

Esta revista se puede encontrar en la biblioteca de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja y en las demás Escuelas Normales Superiores, en convenio con la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC.

**Ing. Mauricio Fonseca Álvarez**

Rector

**Mg. Esther Torres Cruz**

Editora Coordinadora Académica

Programa de Formación Complementaria

torrescruzesther@ensst.edu.co

**Comité Editorial**

Grupo de Investigación “Travesía Pedagógica”

Luz Doris Amaya Huertas

Mg. María Patricia Arévalo Camargo

Mg. Yésica Andrea Bohórquez Cifuentes

Mg. Juan Carlos Campos Medina

Mg. Jorge Alfredo Galvis Siábato

Mg. Leisly del Socorro García Baños

Dra. Nidia Yazmín Gómez Niño

Mg. Yolanda Patricia Monsalve Pulido

Mg. Adrián Eduardo Munar Guarín

Esp. Luz Marina Ojeda Moreno

Esp. José Uriel Quintero Rodríguez

Mg. Esther Torres Cruz

Esp. Lidia Esperanza Zipa Casas

Tunja - Boyacá - Colombia

2024



# Contenido

- **Editorial**  
*Mauricio Fonseca Álvarez*.....9
- **Carta a los lectores**  
*José Uriel Quintero Rodríguez*.....11
- ▶ **Artículos**
  - Creando formas de aprendizaje sobre los instrumentos y materiales del laboratorio**  
*Diego Alejandro Pinzón Mora, Nubia Esperanza Uriza Suárez, Rubinsten Hernández Barbosa*.....15
  - Fútbol sala, estrategia lúdica para mejorar la convivencia escolar la educación rural**  
*Miguel Orlando Noy Martínez*.....30
  - Inteligencia emocional en la formación inicial de maestros**  
*Jorge Alfredo Galvis Siábato, Luz Marina Ojeda Moreno, Yolanda Patricia Monsalve Pulido, Esther Torres Cruz*.....40
  - La praxis educativa de los maestros en formación de la ENS de Chiquinquirá**  
*Martha Teresa Florián García, Martha Lucía Peña Combata, Yenith Katheryne Rodríguez Soto*.....65
  - Explorando horizontes: transformaciones y reflexiones en el mundo de la inteligencia artificial**  
*Luz Doris Amaya Huertas, Yésica Andrea Bobórquez Cifuentes, Nidia Yazmín Gómez Niño*.....72
  - La inteligencia artificial en la enseñanza de la lengua castellana: reflexiones y perspectivas**  
*Lic. Sandra Milena Parra Baldión*.....85

---

<b>Ultimate frisbee, una herramienta pedagógica para mejorar la velocidad de desplazamiento en escolares</b> <i>Lic. Jhon Alexander Quintero Coronado</i> .....	91
<b>Gamificación y motivación: una revisión conceptual</b> <i>Mg. Yury Esperanza Parada Cano</i> .....	100
<b>La danza como herramienta de gestión emocional en estudiantes: un estudio en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja</b> <i>Leidy Carmenza Acuña Pérez, Dolly Yazmín Parra Rojas, Wilmer Daniel Hernández Cortés</i> .....	112
<b>Perspectivas didácticas de la robótica educativa</b> <i>Diego Armando Gámez Guevara, Fredy Yesid Mesa Jiménez, Miguel Ángel Mendoza Moreno</i> .....	127
<b>Emprendimiento steam: comercialización de compost y hortalizas en escuelas de la zona urbana y rural</b> <i>María Patricia Arevalo Camargo, Mauricio Fonseca Álvarez, Leisy del Socorro García Baños, Lidia Esperanza Zipa Casas</i> .....	150
<b>Generando una cultura de paz desde el aula</b> <i>Johanna Paola Reyes Bohórquez, Angélica María Rojas Esquivel</i> .....	174
<b>El origami como herramienta para estimular el desarrollo del pensamiento geométrico-métrico en los estudiantes de grado séptimo y noveno de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja</b> <i>Lic. Jheimar Hernán Barrera Maldonado, Lic. Carlos Andrés Cristancho García, Lic. María Fernanda Guerrero Meneses, Lic. Danghelly López Peña, Esp. Ana Otálora Antolínez, Mg. Olga Yanneth Patiño Porras</i> .....	192
<b>Tecnología verde en el aula: integrando la siembra vertical para una educación ambiental sostenible</b> <i>Yesid Orlando Cristancho Colmenares, Rubensten Hernández Barbosa, Jaime Ernesto Peña Olmos</i> .....	207



---

- ▶ **Personaje Ilustre**
  - **PhD José Alberto Moreno Villamil**  
**Secretario de Educación 2020-2023.....223**
- ▶ **Producción literaria.....229**
- ▶ **Participación en eventos y producción investigativa de los grupos y semilleros de investigación de la ENSST.....259**
- ▶ **Normas para la publicación de artículos en la revista “INVESARTE” - Investigación y Arte.....269**





# EDITORIAL

Los retos que enfrentan en la actualidad las Escuelas Normales Superiores en Colombia van más allá de los aspectos meramente administrativos o financieros. Se trata de definir si estas instituciones se constituyen en Entidades de Educación Superior o continúan siendo Instituciones Educativas con un programa de formación complementaria. Esto implica una reformulación de su estructura orgánica para hacerlas más atractivas a las nuevas generaciones de maestros que se forman en ellas, con el objetivo de atender a niños y niñas de zonas rurales y centros urbanos, ambos con diversas problemáticas. Las habilidades pedagógicas desarrolladas y los conocimientos adquiridos serán el insumo principal para que estos futuros educadores tengan éxito en cualquiera de estos contextos.

En este sentido, el Decreto 1236 de 2020 destaca la importancia de la formación integral y la articulación en todos los niveles educativos. Reconoce la necesidad de una reflexión constante sobre los principios pedagógicos y los procesos de formación, extensión, investigación y evaluación, así como la práctica pedagógica que permite el diseño y desarrollo de estrategias metodológicas que faciliten el aprendizaje.

La Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, en consonancia con lo anterior, formula proyectos de investigación y reflexión para abordar problemáticas de diversa índole. Esto incluye la integración de nuevas tecnologías que procesan información en tiempos mínimos y la aplicación de estrategias STEM, que combinan ciencias, tecnología, ingeniería, inglés y matemáticas. Además, no menos importantes son los componentes de artes aplicadas e inteligencia artificial, entre otros aspectos, que enriquecen la formación de las nuevas generaciones de maestros y maestras.

La presente publicación de la revista INVESARTE constituye un insumo valioso para la reflexión pedagógica del lector. Su intención es despertar inquietudes que posibiliten la ampliación de investigaciones y la búsqueda

---

de soluciones a las problemáticas que día a día se presentan en las aulas. Este resultado es fruto del esfuerzo conjunto de nuestros docentes, directivos y estudiantes, quienes dedican gran parte de su tiempo a encontrar mejores posibilidades de desarrollo para los ambientes escolares.

**MAURICIO FONSECA ÁLVAREZ**

Rector

Escuela Normal Superior Santiago de Tunja



# CARTA A LOS LECTORES

Es emocionante mirar atrás y ver el recorrido de un quijotesco grupo que se atrevió a comunicar ideas de formación, de la historia de una institución pionera en el campo de la educación, que ha venido cultivando y dando a conocer principios y procesos de carácter pedagógico. Su origen se halla en la época del estado soberano de Boyacá y cuando empezaba a dar sus primeros frutos la "Escuela Normal de Varones de Tunja", a finales del siglo XIX había un medio de comunicación y expansión cultural que se denominaba "REVISTA ESCUELA NORMAL" y de la que aún en los archivos de la UPTC se hallan algunos ejemplares; también, se encontró que en la Normal de Varones de Tunja, a mediados del siglo XX, se editó y se publicó la revista presente, de la cual y con el fin de rescatar este medio, a comienzos del siglo XXI y cuando tomo el nombre de Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, se publicó otro número de esa revista. En el año 2015, se propuso la tarea de continuar esta labor y dio origen a esta publicación escrita que se conoce como REVISTA INVESARTE, y de la cual con orgullo presenta su número diez.

La satisfacción, la alegría que se experimenta al interior del grupo de investigación *travesía pedagógica* de la ENSST, quien se encuentra orientando su proceso al poner en manos de los lectores el número 10 de su revista, es muy grande y se permite compartirla con ellos, porque es allí donde está el gusto y la aprobación del contenido de esta obra cuyos artículos de carácter científico, investigativo y artístico han sabido llegar a su intelecto y a sus corazones cautivando su mirada crítica y constructiva, con la cual se sigue adelante.

Johannes Hessen en el prólogo de su teoría del conocimiento dice: "El último sentido del conocimiento filosófico no es tanto resolver enigmas como descubrir portentos". (1). Llama la atención este planteamiento, en razón a que el objeto de las escuelas normales es la de formar maestros idóneos, capaces de formar seres humanos íntegros y un ser humano con estas características es un portento. El grupo Travesía invita, orienta y selecciona con sumo cuidado los

---

artículos a publicar en la revista que es en el fondo un documento de trabajo de docentes o aspirantes a desempeñar esta profesión y es lo que se ha buscado desde el momento en que se inicia su publicación y lo que se ha tratado de mostrar a través de sus 10 años de funcionamiento.

Amigos lectores, en el siglo XX La Normal de la misma manera que en 1928 propone cursos suplementarios para una mejor preparación de los futuros formadores de educadores, también en el inicio del siglo XXI, aprovechando las políticas educativas que se pronuncian sobre las escuelas normales en el país y se abren los grados doce y trece en convenio con instituciones de educación superior, La Normal Nacional de varones de Tunja se convierte en Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, ofreciendo estos cursos que de manera atrevida se podría decir que es el nacimiento de otra institución de educación superior, oportunidad que no solo es para ella porque las demás normales que se convirtieron en superiores, están en la misma situación, la preparación, el arduo trabajo de su recurso humano, la experiencia y el proceso histórico que ha mostrado durante sus ciento cincuenta y dos años de funcionamiento, los resultados obtenidos, la atención a la ciudadanía, la proyección social y en general la formación que ofrece al responder a las necesidades que se presentan a la juventud actual la colocan en un puesto privilegiado para superar los retos que se presenten y llegar a la meta que se observa a lo lejos. La Normal sortea situaciones frente a los avances científicos, tecnológicos e investigativos, los estudia en compañía de sus estudiantes debidamente orientados por sus docentes, los pone en práctica y los da a conocer a través de estos medios de comunicación en los que Ustedes amigos lectores también pueden hacer sus aportes, sus críticas constructivas y convertirse en parte de estas aventuras educativas que propone la ENSST al cumplir sus ciento cincuenta y dos años proyectándose a una prolongada y exitosa existencia.

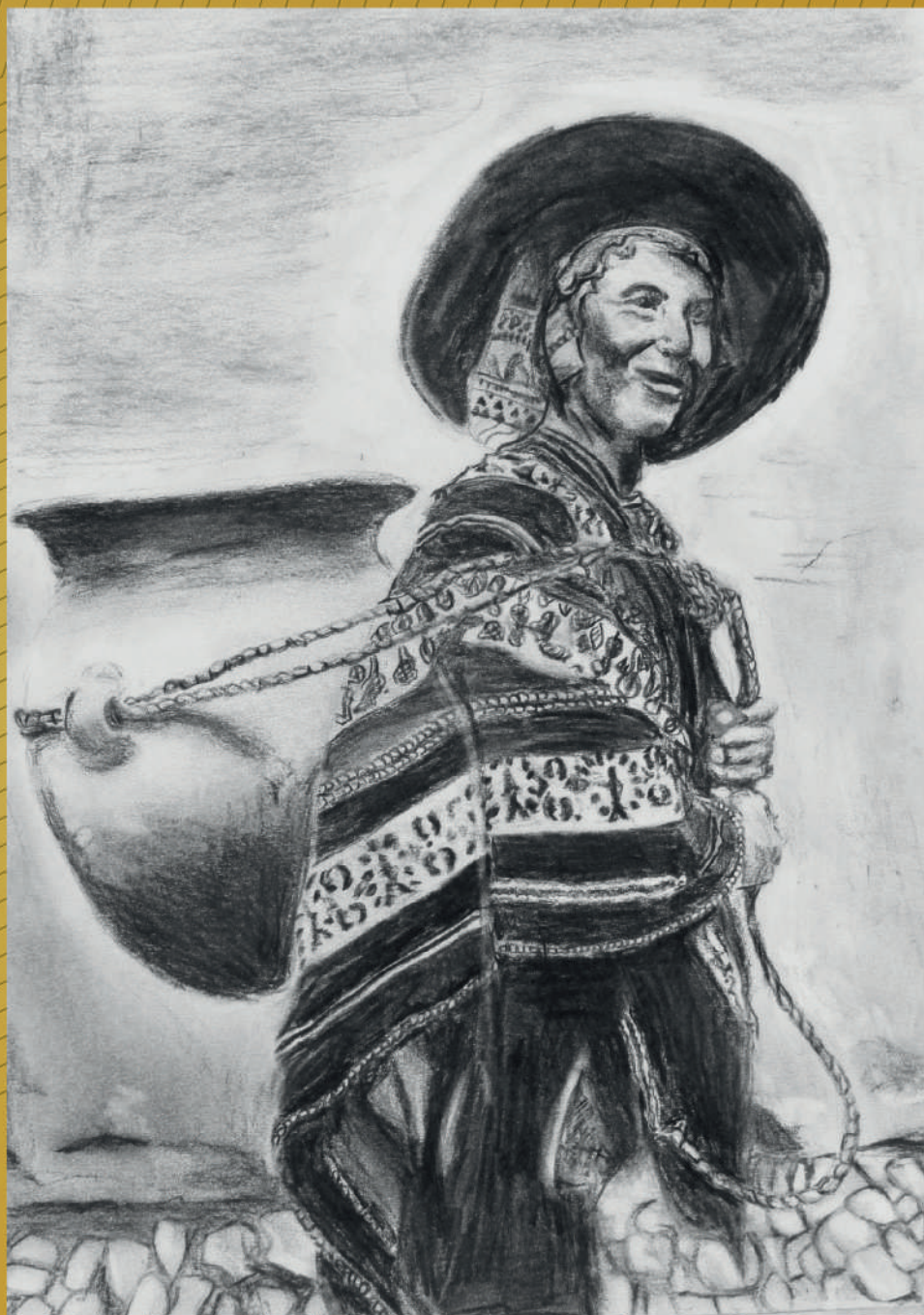
**JOSÉ URIEL QUINTERO RODRÍGUEZ**

Licenciado en filosofía

Integrante del grupo “Travesía Pedagógica”



**Mente infinita**  
(Serie Interacción ciencia, tecnología y pedagogía)  
Karen Dayana Samacá Sarmiento  
Curso: 11-04  
Técnica: Collage sobre papel  
Tamaño: 25cm x 34cm



---

Cargador de chicha

(Serie fotografía indigenista)

Imagen basada en la obra del fotógrafo peruano Martín Chambi

Autor: Ana Lucía Sánchez Gallo

Curso: 11-05

Técnica: Carboncillo sobre papel

Tamaño: 25cm x 34cm

# ARTÍCULOS



## Creando formas de aprendizaje sobre los instrumentos y materiales del laboratorio

*Diego Alejandro Pinzon Mora<sup>1</sup>  
Nubia Esperanza Uriza Suárez<sup>2</sup>  
Rubinsten Hernández Barbosa<sup>3</sup>*



### Resumen

Este proyecto de aula describe la importancia de los materiales del laboratorio en la enseñanza de la química; por lo tanto, se plantea el objetivo de implementar una estrategia sobre el adecuado uso de los materiales e instrumentos de laboratorio. El enfoque fue cualitativo, pues permite establecer indagaciones acerca de las vivencias de los estudiantes. El proyecto de aula se desarrolló en seis fases: en la primera se realizó una revisión documental, en la segunda se hizo el diseño e implementación del instrumento, a continuación se realizó el análisis, la interpretación y la sistematización de los resultados de la prueba diagnóstica, luego se llevó a cabo la creación y desarrollo de una guía para reconocimiento de los materiales de laboratorio, posteriormente se elaboró el diseño de las estrategias de enseñanza.

- 
- 1 Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Mail: diegopinzonm2606@gmail.com
  - 2 Docente de Ciencias Naturales (Química) de la ENSST. Magíster en Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. Mail: urizasuaresnubiasperanza@ensst.edu.co
  - 3 Doctor en Educación. Docente de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Mail: rubisnten.hernandez@uptc.edu.co

Y, por último, se hizo el análisis e interpretación de los materiales desarrollados por los estudiantes, al culminar dichas fases se identificaron los conocimientos de adquiridos y se reforzaron. Se encuentran formas de enseñanza que pueden ser desarrolladas en el reconocimiento de los materiales del laboratorio, como las lúdicas guiadas de explicaciones y demostraciones con pequeños experimentos.

**Palabras clave:** Materiales de laboratorio, estrategias, química, enseñanza, práctica.

## Introducción

El reconocimiento de los materiales de laboratorio es de gran importancia en el desarrollo de las prácticas de laboratorio, debido a que estos son herramientas que tienen un papel fundamental en el desarrollo de prácticas. Cada tipo de material (vidrio, plástico, metal, porcelana y madera) tiene propiedades específicas de uso y sirven para el desarrollo de una gran diversidad de experiencias de laboratorio. La comprensión de estas propiedades y su relación con las necesidades de acuerdo con cada experimento es muy importante para la comprensión de los fenómenos que se estudian. (Cayambe, 2018)

En la actualidad, para la enseñanza de las ciencias naturales es importante el desarrollo de prácticas de laboratorio que permitan generar conocimiento de manera asertiva, para lo cual, la comprensión, uso y manejo de estos materiales es una estrategia

que permite generar aprendizaje por medio de la apropiación de conocimientos. (Insausti y Merino, 2000.) Teniendo en cuenta la visión institucional, que se orienta a la formación de docentes, este proyecto de aula se encamina a la generación de formas de enseñanza de los materiales de laboratorio.

El reconocimiento de los materiales de laboratorio es fundamental para garantizar el adecuado desarrollo de las prácticas de laboratorio, además, permite garantizar la seguridad en el trabajo, porque cada material tiene propiedades, aunque para diferentes usos. No obstante, los estudiantes no conocen ni son conscientes de los diferentes materiales de laboratorio y sus aplicaciones específicas, esto conlleva a la selección incorrecta de materiales al momento de realizar las prácticas, lo que puede generar una baja comprensión de los fenómenos objeto del estudio, de la misma manera, resulta en situaciones riesgosas en el laboratorio.



## Desarrollo

### Marco teórico

A continuación, se describe, de manera muy sintética, los aspectos teóricos que fueron necesarios considerar para el desarrollo del proyecto.

### Enseñanza de química

La química es la ciencia que se encarga de la explicación de las propiedades micro y macroscópicas de la materia a partir de su estructura conformada por partículas (Nakamatsu, 2012, p.38), la enseñanza de esta ciencia se orienta en la comprensión de las características y el comportamiento de la materia. Es una disciplina que tiene gran relevancia en el ser humano, ya que como afirma Castillo, Ramírez y Gonzáles (2013):

La Química es una ciencia extraordinariamente compleja que permite comprender en detalle muchos de los hechos de la naturaleza, no se encuentra aislada de otras ciencias experimentales; muy por el contrario, su interdisciplinariedad ha permitido la explicación de diversos procesos de una forma integral en áreas vitales para el hombre. (p.12)

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado, la química es una ciencia que no solo se orienta en la

comprensión de las características de la materia, sino que también, es experimental y se relaciona con otras ciencias que son muy importantes para el desarrollo y supervivencia del ser humano, y su enseñanza en el sistema escolar es relevante, ya que como resalta. López (2013):

Siendo la química una ciencia fundamental para entender el mundo que nos rodea, y su estudio necesario para el desarrollo de la sociedad, la disminución de su estudio e investigación genera indiscutiblemente la paralización del desarrollo en ámbitos tan importantes como la salud, la alimentación, el transporte, la cultura, la economía, la educación, en fin, la comprensión de los fenómenos que afectan la vida del ser humano y el mejoramiento de su bienestar integral. (p.366)

La importancia de la enseñanza de la química se basa en la comprensión del mundo y sus fenómenos y el desarrollo de la sociedad, ya que, brinda mejoras en nuestro bienestar por su presencia en ámbitos como la medicina, la alimentación, el transporte, la economía, etc.

### Importancia de las prácticas de laboratorio

En el estudio de las ciencias como la química, las prácticas de laboratorio representan el espacio en el que se puede encontrar el ámbito práctico

y su relación con lo teórico como lo afirma Aguilera (2020):

Las prácticas de laboratorio vienen hacer como una herramienta en el aprendizaje para los estudiantes, ya que brindan la posibilidad de entender cómo se construye el conocimiento dentro de la comunidad científica, además aportan una mejor comprensión teórica en diversos contenidos aclarando con mayor facilidad las dificultades presentadas por los estudiantes, permitiendo cuestionar sus saberes y confrontarlos con la realidad. Además, el estudiante pone en juego sus conocimientos previos y los verifica mediante las prácticas. (p. 62)

Es decir, que las prácticas de laboratorio representan la posibilidad de comprender cómo se desarrolla el conocimiento científico, por medio de la comprensión donde se ponen a prueba sus saberes previos y los pone en contexto. La importancia de los laboratorios, por otra parte, está presente el reconocimiento de situaciones problema en la cotidianidad como lo exponen Espinosa, Gonzáles y Hernández (2016):

Las prácticas de laboratorio son trascendentales para lograr la construcción del conocimiento científico escolar por parte de los educandos, estas resultan ser beneficiosas al aumentar el interés

en ellos por aprender nuevas conceptualizaciones y acoger mejores ideas de las que ya tenían, para poder resolver alguna situación-problema que se presente en el aula de clase, y que puedan aplicarla a su cotidianidad. (p.270)

En ese orden de ideas las prácticas de laboratorio son un recurso trascendental que permite la apropiación de los conceptos teóricos y a su vez aumentan el interés de los estudiantes generando las competencias necesarias para la solución de situaciones problema vida cotidiana.

### **Importancia de los materiales de laboratorio**

Los materiales de laboratorio son una serie de instrumentos que facilitan el procesamiento de muestras y el usuario debe tener un conocimiento básico de ellos, por tanto, es importante, apropiarse de información sobre el adecuado manejo de dichos instrumentos antes de manejarlos (Candlejo y Oña, 2013). La importancia radica en el adecuado reconocimiento y uso del material para el desarrollo de buenas prácticas de laboratorio. El buen uso de los materiales de laboratorio y su conocimiento es importante porque proporciona la seguridad del desarrollo adecuado de las prácticas como lo señala Petano et al. (2023):



Los instrumentos y materiales pertenecientes a un laboratorio son de gran importancia al momento de realizar diferentes clases de experimentos. Por lo tanto, es vital tener un cuidado, estar informado sobre la función de cada uno y tener un adecuado manejo de ellos al momento de manipularlos. Ya que si no se cumple con lo anteriormente dicho se podrían causar alteraciones en los resultados que se quieran obtener. (p.241)

Es decir, que la importancia de los materiales de laboratorio radica en el buen desarrollo de los experimentos realizados, lo que se entiende en la comprensión adecuada de los fenómenos por los estudiantes, y donde el docente juega un papel importante como lo señala Garrett y Roberts (como se citó Miguens y Garrett, 1991) “que la demostración es algunas veces necesaria y deseable, particularmente, cuando se consideran materiales de elevado costo, procedimientos peligrosos y el propio manejo del equipo.” Es entonces importante resaltar que el conocimiento de los materiales de laboratorio es el medio por el cual se conecta la teoría y la práctica, que propende el desarrollo de buenas prácticas y que genera un acercamiento a los fenómenos estudiados, que evidentemente como se mencionó en la cita anterior requiere de la participación activa del

docente para la adecuada apropiación de estos conocimientos.

## Metodología

### Área de estudio, población y muestra

El proyecto de aula se realizó en la sede central de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, ubicada en la ciudad Tunja departamento de Boyacá. La población está conformada por los estudiantes de décimo grado. En el caso de la muestra se determinó trabajar con el grado décimo tres, el cual está constituido por dieciocho hombres y doce mujeres, se escogió este curso por la facilidad de los horarios.

### Naturaleza de la investigación

La naturaleza de esta investigación es de carácter cualitativo, con el fin de establecer una indagación flexible a través de las vivencias de los sujetos de investigación y sus experiencias (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Para el desarrollo del estudio se proponen seis fases:

**Fase 1.** Revisión documental: En esta fase, se realizó búsqueda de la literatura existente relacionada con el tema de investigación, con el fin recolectar información relacionada de fuentes académicas que permita

generar una identificación del tema, por otra parte, dará los ideales acerca de los conceptos claves que el tema conlleva.

**Fase 2.** Diseño e implementación del instrumento: En esta fase, se diseñó el instrumento para recopilar los datos de la investigación, para este caso el cuestionario para establecer el diagnóstico.

**Fase 3.** Análisis, interpretación, sistematización de los resultados de la prueba diagnóstica: En esta fase, se procesaron los datos recopilados a través de los instrumentos (cuestionario) para establecer el conocimiento de los materiales del laboratorio.

**Fase 4.** Creación y desarrollo de la guía de laboratorio para reconocimiento de los materiales de laboratorio: En esta fase, se diseñó una guía de laboratorio, con el objetivo de conocer sobre las características, funciones y formas de uso del material de laboratorio que los estudiantes mencionaron en la prueba diagnóstica.

**Fase 5.** Diseño las estrategias de enseñanza: En esta fase, los estudiantes tienen un papel protagónico, ellos diseñaron un recurso didáctico para dar a conocer sobre la importancia, las características e historia y la importancia en la enseñanza de los materiales de laboratorio, del mismo

modo, explicaran cómo enseñar los materiales de laboratorio.

**Fase 6.** Análisis e interpretación de los materiales desarrollados por los estudiantes: En esta fase, se procesaron los datos recopilados a través de los materiales desarrollados por los estudiantes para obtener conclusiones y respuestas a la pregunta de investigación y luego se sistematiza la información.

### **Instrumentos y técnicas**

La información del proyecto de aula, y que fue necesaria en diferentes momentos del desarrollo del mismo, se obtuvo de tres instrumentos y técnicas: la observación no participante, el diario de campo, el cuestionario y el recurso que los estudiantes hicieron, los cuales se aplicaron al grado décimo tres, por la comodidad en los horarios de clase en la semana, dicho cuestionario fue desarrollado por los estudiantes 10 minutos antes de ingresar al laboratorio de reconocimiento de materiales. En el caso del instrumento, este se estructuró con el fin de determinar el conocimiento previo que ellos tienen acerca de los materiales de laboratorio; teniendo en cuenta la importancia, las características y las funciones de los materiales de laboratorio. El cuestionario se aplicó en una hoja a cada uno de los estudiantes. Respecto al desarrollo de la quinta fase se



establecieron 5 preguntas las cuales se plantaron de acuerdo a los resultados de la prueba diagnóstica y al objetivo, las preguntas planteadas fueron usadas para la creación del friso.

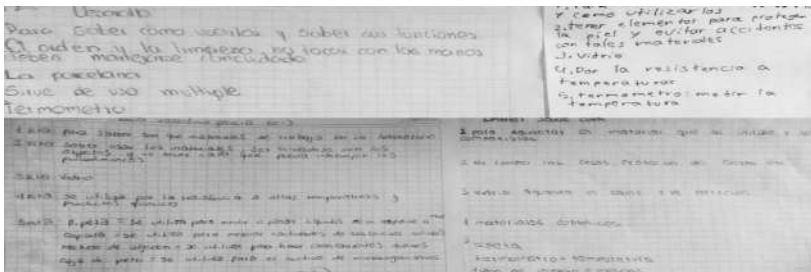
## Resultados

A continuación, se presentan los resultados, teniendo en cuenta el orden de las actividades que se desarrollaron en las diferentes fases.

## Resultados de la prueba diagnóstica

Teniendo en cuenta que las respuestas, son textuales y variadas, para analizarlas y compararlas, se realizó un análisis de contenido con el fin de establecer palabras o frases comunes con las que se identificaron unas categorías con respecto a cada pregunta:

**Figura 1**  
*Pruebas diagnósticas desarrolladas por los estudiantes*



*Nota:* La prueba fue diseñada por los investigadores

## ¿Por qué es importante conocer las propiedades de los materiales de laboratorio?

**Tabla 1.**  
*Importancia del conocimiento de los materiales de laboratorio para los estudiantes.*

Categorías basadas en las frases o palabras comunes.	Respuestas
Funcionamiento y utilidad.	La mayoría de los estudiantes señalaron el funcionamiento y la utilidad, por ejemplo, el estudiante 1 dijo “para saber cómo funcionan”, una respuesta similar es la del estudiante 5 quien opinó que “Es importante, porque si conocemos sus propiedades vamos a poder usarlos correcta y adecuadamente.”

Seguridad en la experimentación.	Según los estudiantes la seguridad es un factor fundamental, por ejemplo, el estudiante número 3 asegura que “permite una experimentación segura”, otra respuesta que es semejante es la del estudiante 7 quien respondió que “para hacer experimentaciones seguras y no tener errores en el experimento.”
Manejo de sustancias	El manejo de sustancias es otro motivo de importancia según los estudiantes, por ejemplo, el estudiante 2 asegura “para saber si es posible que dicho material sea capaz de soportar el químico que se va a manipular” otra respuesta similar es la del estudiante 17 que aseguró “porque nos ayuda a entender cómo interactúan las sustancias que manipulamos.”

*Nota:* El diseño de la tabla sobre la importancia de conocer los materiales es autoría de los investigadores.

## ¿Qué precauciones de seguridad se deben tener en cuenta al utilizar materiales de laboratorio?

**Tabla 2.**

*Precauciones para los estudiantes del manejo de los materiales.*

Categorías basadas en las frases o palabras comunes.	Respuestas
Uso adecuado	A esta pregunta los estudiantes contestaron que la mayor precaución es el uso adecuado como lo señala el estudiante 4 que dijo “usarlos cuidadosamente”, asimismo, el estudiante 20 dijo “saber usar los materiales, ser cuidadoso.”

*Nota:* El diseño de la tabla sobre las precauciones para los estudiantes del manejo de los materiales es autoría de los investigadores.

## ¿Qué material de laboratorio se utiliza para resistir altas temperaturas y la corrosión química?

**Tabla 3.**

*Materiales que según los estudiantes resisten altas temperaturas y la corrosión química.*

Categorías basadas en las frases o palabras comunes.	Respuestas
Vidrio y porcelana	Las respuestas más comunes fueron la porcelana y el vidrio, como lo sugirieron la mayoría de los estudiantes, como es el caso de los estudiantes 7 y 17.

*Nota:* El diseño de la tabla sobre los materiales que según los estudiantes resisten altas temperaturas es autoría de los investigadores.



## ¿Cuál es la función principal de los materiales de silicona y goma en el laboratorio?

**Tabla 4.**

*Funciones que según los estudiantes tiene la silicona y la goma.*

Categorías basadas en las funciones citadas.	Respuestas
Contención de líquidos y gases.	La contención de líquidos y gases fue una de las respuestas más citadas, por ejemplo, el estudiante 21 respondió “para contener gases”, de la misma manera, el estudiante 19 aseguró “para contener líquidos.”
Flexibilidad y resistencia	Respecto a la función de los materiales de silicona y goma se señaló la flexibilidad y la resistencia, como es el caso de, el estudiante 5 respondió “se utiliza en operaciones que requieren versatilidad y flexibilidad”, otras respuestas similares son las de los estudiantes 20 que opino “se utilizan por la resistencia” y el estudiante 1 dijo “se usan por su resistencia.”

*Nota:* El diseño de la tabla sobre las funciones que según los estudiantes tiene la silicona y la goma es autoría de los investigadores.

## Haz una lista con los instrumentos que conozcas del laboratorio y su uso.

**Tabla 5.**

*Lista de los materiales más conocidos por los estudiantes.*

Categorías basadas en las frases o palabras comunes.	Respuestas
Materiales más citados por los estudiantes: Pinzas metálicas, agitador de vidrio, mortero, termómetro, gradilla, pipeta, tubos de ensayo, espátula, mechero, caja de Petri.	Los estudiantes 19,8,1,20,14, 9,22,12,4,15,16,21,3,2,6,5 y 10, respondieron estos materiales, cabe aclarar, que en la mayoría no escribieron las funciones.

*Nota:* El diseño de la tabla sobre los materiales más conocidos por los estudiantes es de autoría de los investigadores.

Con base en lo encontrado en la fase diagnóstica, se realizó una guía de laboratorio de reconocimiento de los instrumentos y materiales de laboratorio con el fin de fortalecer los conocimientos evidenciados.

**Figura 2.**  
Guía de laboratorio y su desarrollo por los estudiantes.

<b>Audiencia Mayor de Tunja</b> Secretaría de Educación Municipal <b>ESCUELA NORMAL SUPERIOR SANTIAGO DE TUNJA</b>		
ÁREA: Ciencias naturales <b>Química</b>	DOCENTE: <b>Nubia E. MORA, Diego Pinzon</b>	Grado: <b>Destino</b>
TEMA: <b>RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES DE LABORATORIO</b>	FECHA: <b>MARZO DE 2024</b>	Hoja <b>Nº 4</b> Horas de trabajo: <b>1</b>

**INDICADORES DE LOGRO**

- Reconocer de manera adecuada los materiales más usados del laboratorio.
- Comprender la manera adecuada de usar los materiales del laboratorio.
- Entender el adecuado comportamiento en el laboratorio.

**NORMAS BÁSICAS PARA TRABAJO EN LABORATORIO**

Para el desarrollo de las prácticas es conveniente tener en cuenta algunas normas elementales que deben ser observadas con total escrupulosidad.

- Antes de realizar una práctica, debe leerse detenidamente para adquirir una idea clara de su objetivo, fundamento y técnica. Los resultados deben ser siempre anotados cuidadosamente apenas se conozcan.
- El orden y la limpieza deben presidir todas las experiencias de laboratorio. En consecuencia, al terminar cada práctica se procederá a limpiar cuidadosamente el material que se ha utilizado.
- Cada grupo de prácticas se responsabilizará de su zona de trabajo y de su material.
- Antes de utilizar un compuesto hay que fijarse en la etiqueta para asegurarse de que es el que se necesita y de los posibles riesgos de su manipulación.
- No devolver nunca a los frascos de origen los sobrantes de los productos utilizados sin consultar con el profesor.
- No tocar con las manos y menos con la boca los productos químicos.
- Todo el material, especialmente los aparatos delicados, como lupas y microscopios, deben mantenerse con cuidado los materiales y equipos de laboratorio evitando los golpes o el forzar sus mecanismos.
- Los productos inflamables (gases, alcohol, éter, etc.) deben mantenerse alejados de las llamas de los mecheros. Si hay que calentar tubos de ensayo con estos productos, se hará al baño María, nunca directamente a la llama.
- Cuando se manejan productos corrosivos (ácidos, alcalis, etc.) deberá hacerse con cuidado para evitar que salpiquen al cuerpo o los vestidos. Nunca se ventilarán bruscamente en los tubos de ensayo, sino que se dejarán resbalár suavemente por su pared.
- Cuando se quiera diluir un ácido, nunca se debe echar agua sobre ellos; siempre, al contrario: ácido sobre agua.

**RECONOCIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE LABORATORIO**

El equipo de laboratorio se refiere a todos aquellos aparatos e instrumentos que permiten realizar operaciones o tomar mediciones de parámetros. Este instrumental es bastante variado dependiendo del material que estén fabricados y las operaciones que se van a realizar o de lo que se quiere medir. Estos pueden clasificarse según el material que los constituye en:

**VIDRIO:** Se caracteriza porque tiene mucha resistencia química (frente a ácidos, frente a bases, etc.), y por su transparencia. La mayoría son vidrios borosilicatos, los cuales ofrecen gran resistencia térmica (vidrio pirex, BORO3).

**METAL:** Normalmente utilizado en el montaje de aparatos, para sujetar algunas piezas o envases de vidrio, así como para manipular con mayor facilidad algunos objetos. Este material es de alta resistencia física, por lo general, suele ser una mezcla de hierro, cromo, níquel, bronce, latón, carbón.

**PORCELANA:** Posee muy buena resistencia térmica por lo que se puede calentar hasta 1400 C, posee un coeficiente de dilatación bastante pequeño por lo que puede soportar cambios bruscos de temperatura sin resquebrajarse. La cerámica posee gran resistencia mecánica y química, por lo que se utiliza para fabricar intraductos de sodio.

**PLÁSTICO:** Los materiales de plástico pueden ser de uso múltiple, p.ej. las probetas, matraces, vasos de precipitados, las placas de Petri, etc. El plástico ofrece algunas ventajas frente al vidrio, es resistente a la rotura, tienen un peso bajo. Los utensilios de plástico de laboratorio son monómeros orgánicos **polimerizados**. Hay gran variedad de plásticos, los cuales van a tener distintas

propiedades físicas y químicas (por ejemplo, polietileno, PVC, polipropileno...). En general, se consiguen de plástico elementos que no requieren ser calentados o aquellos que son diseñados específicamente para aplicaciones donde el vidrio no es aplicable, por ejemplo, el trabajo con fluoruros o con ácido fluorhídrico.

**Actividad**

1. Realice el siguiente cuadro en su cuaderno el siguiente cuadro, en cada plana deberá llevar 3 tres filas hasta completar los 32.

Dibujo	Nombre	Función

2. Busque de manera INDIVIDUAL el uso de los siguientes instrumentos de laboratorio y rellene los espacios de función la tabla realizada en el punto anterior.

3. Consulte la historia del uso de los materiales del laboratorio de manera general (vidrio, plástico, metal y porcelana).

restigar

*Nota:* El diseño de la guía es autoría de los investigadores.

## Resultados de la quinta fase

A continuación, se presentan las respuestas de los estudiantes que se plasmaron en el friso que cada uno hizo. Teniendo en cuenta que las respuestas son textuales y variadas para analizarlas y compararlas, se realizó un análisis de contenido con el fin de establecer de manera general las respuestas más comunes y relevantes resumidas:

## ¿Qué son los materiales de laboratorio?

Los estudiantes definieron a los materiales de laboratorio como los instrumentos, materiales, equipos y sustancias que tienen funciones determinadas con los que se realizan experimentos, investigaciones y análisis del laboratorio, y que dichos materiales pueden ser de vidrio, metal, madera y plástico.



**Figura 3.**  
*Muestra del material realizado.*



*Nota:* La muestra del material realizado fue recopilada por los investigadores a partir del trabajo realizado por los estudiantes.

### ¿Cuál es la importancia de los materiales de laboratorio?

La importancia de los materiales de laboratorio según los estudiantes se basa en la realización de experimentos e investigaciones científicas en diversas áreas como la química, la biología la física, entre otras, que permite el avance del conocimiento de dichas ciencias; por otra parte, los estudiantes resaltaron que dichos materiales son importantes porque cumplen funciones como medir, observar, manipular y contener sustancias de manera segura y controlada. Otra idea que resaltaron los estudiantes es que los materiales de laboratorio tienen una serie de características en los que se recalca su importancia las cuales son: precisión, seguridad, reproducibilidad y eficiencia.

### ¿Cuáles son las características y la historia de los materiales del laboratorio?

Las características señaladas por los estudiantes son la resistencia a factores a la temperatura, la presión y la corrosión, la transparencia que permite la observación de reacciones, la inactividad es decir que son inertes con las sustancias químicas, la durabilidad, la flexibilidad, la conductividad térmica y eléctrica y la facilidad del uso. Respecto a la historia de los materiales de laboratorio los estudiantes expresaron que el uso de los materiales de laboratorio data desde la época antigua hasta nuestros días, resaltando que estos surgieron de la necesidad de realizar experimentaciones para resolver problemáticas de la humanidad o para generar descubrimientos.

## **¿Cuál es la importancia de los materiales de laboratorio en la enseñanza?**

Los estudiantes indicaron que la enseñanza de los materiales de laboratorio les permite tener un acercamiento de los conceptos teóricos con los entornos prácticos y experimentales, y, por lo tanto, genera habilidades científicas que les permiten entender de manera más profunda los conceptos científicos, cuestionando los saberes para contrastarlos con la realidad, es decir, fomenta el pensamiento crítico. Así mismo, indicaron que es importante la enseñanza de los materiales de laboratorio, porque son recursos invaluable para la enseñanza de la ciencia, que evidentemente les permite prepararse para el éxito en el futuro académico y profesional, ya promueve el desarrollo de capacidades como lo son la observación, la medición y la manipulación de sustancias.

## **¿Cómo le enseñaría los materiales de laboratorio a sus compañeros de cursos inferiores?**

Las estrategias que los estudiantes plantearon fueron diversas, entre estas se planteó el desarrollo de juegos o lúdicas en el que el material de laboratorio se aprendiera de una manera divertida. Lo cual le permite a los estudiantes interactuar con

el material que crearía para dichas lúdicas, también, plantearon que durante el desarrollo de dichas lúdicas se debía dar explicación del uso adecuado de los materiales de laboratorio. Otra estrategia planteada está encaminada a la demostración del funcionamiento de los materiales de laboratorio, donde los estudiantes se familiaricen con el uso de dichos materiales, por ejemplo, mediante el desarrollo de experimentos sencillos.

## **Discusión**

Este proyecto de aula tuvo el objetivo de generar conocimiento y estrategias de enseñanza de los materiales de laboratorio, respecto al conocimiento de los mismos, es importante tener en cuenta que los estudiantes tenían falencias respecto a este tema, para lo cual se desarrolló un acercamiento mediante un laboratorio de reconocimiento. En este ámbito los estudiantes establecieron y reconocieron en el desarrollo de la fase cinco, el concepto, la importancia, las características y la historia de los materiales de laboratorio.

En el caso del concepto, los estudiantes destacan que instrumentos, materiales, equipos y sustancias que tienen funciones determinadas con los que se realizan experimentos, investigaciones y análisis del laboratorio, respecto a esta concepción es importante resaltar que estos materiales permiten comprobar



leyes y fenómenos. (Candejeo y Oña, 2013.) Por otra parte, la importancia los estudiantes señalan que se basa en la capacidad de realizar experimentos e investigaciones lo que evidentemente permite el avance de las ciencias, pero es importante resaltar la importancia de los conocimientos que estos generan como lo señala Garrett y Roberts (como fue citado por Miguens y Garrett, 2010), además los estudiantes resaltaron la importancia por medio de un reconocimiento de la historia de los materiales de laboratorio y sus características.

La enseñanza es la función que desempeñan los docentes al proponerle situaciones específicas al estudiante, con el propósito de comprender, analizar y construir sus aprendizajes (Santamaría, 2022), esto se relaciona con lo señalado por los estudiantes, pues, ellos exponen que la enseñanza de los materiales de laboratorio, les permiten comprender la teoría con la práctica y analizar el desarrollo de procesos como medir, observar y manipular sustancias. por último, resaltaron la construcción de habilidades y competencias que les permite prepararse para el futuro. Las estrategias que propuestas por los estudiantes son diversas, según Galeano (2015) las estrategias “son procedimientos que se aplican de un modo intencional y deliberado a una tarea” además, aclara que “implican, por tanto, un plan de acción, frente

a una técnica,” los estudiantes de décimo tres plantearon la generación de lúdicas y que durante su desarrollo se diese las explicaciones pertinentes para su adecuada comprensión, asimismo, se planteó hacer demostraciones de cómo funcionan cada uno de los materiales por medio de pequeños experimentos, cumpliendo así con lo planteado.

## Conclusiones

Se logró el cumplimiento de los objetivos planteados, que tuvo el propósito de establecer estrategias para la enseñanza de los materiales de laboratorio, en primer lugar, se encontró falencias en el conocimiento de los estudiantes acerca de los materiales de laboratorio por lo que, se desarrolló un laboratorio para su reconocimiento con lo que se evidenció una mejora en los conocimientos de los materiales del laboratorio. Según lo encontrado en los frisos, los estudiantes destacaron las lúdicas como estrategias de para la enseñanza, donde los estudiantes pudiesen de una manera divertida generar el conocimiento acerca del tema, claramente sin dejar de lado las explicaciones, ya que, dentro de dichas lúdicas ellos las complementarán con la explicación de la función de cada material. Otra estrategia planteada por los estudiantes, fue la de hacer demostraciones con los materiales mediante pequeños experimentos.

## Referencias

- Aguilera, E. A. R. (2020). Prácticas de laboratorio: la antesala a la realidad. *Revista Multi-Ensayos*, 6(11), 61-66.
- Candlejo Guanotuña, H. R., & Oña Chasiluisa, L. F. (2013). *Manual de instrumentos, objetos, materiales, funciones y usos dentro de un laboratorio de ciencias naturales en la universidad técnica de Cotopaxi para la carrera de educación básica en el periodo octubre-febrero-2012* (Bachelor's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).
- Castillo, A., Marina, R., & González, M. (2013). El aprendizaje significativo de la química: condiciones para lograrlo. *Omnia*, 19(2), 11-24.
- Cayambe Villota, C. A. (2018). *Uso de instrumental de laboratorio para la enseñanza del bloque de electricidad y magnetismo, de física química, en los estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado del Colegio Universitario "UTN" en el periodo académico 2014-2015* (Bachelor's thesis).
- Espinosa-Ríos, E. A., González-López, K. D., & Hernández-Ramírez, L. T. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. *Entramado*, 12(1), 266-281.
- Galiano, J. E. (2015). Estrategias de enseñanza de la química en la formación inicial del profesorado.
- Hernández, R., Fernández, C. C., y Baptista Lucio, M. (2010). Metodología de la investigación. 5ta Edición. ISBN: 978-607-15-0291-9
- Insausti, M. J., & Merino, M. (2000). Una propuesta para el aprendizaje de contenidos procedimentales en el laboratorio de física y química. *Investigações em Ensino de Ciências*, 5(2), 93-119.
- López, E. R. (2013). El aprendizaje de la química de la vida cotidiana en la educación básica. *Revista de postgrado FACE-UC*, 7(12), 123-135.
- Miguens, M., & Garrett, R. M. (1991). Prácticas en la enseñanza de las ciencias. Problemas y posibilidades. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 229-236.



Nakamatsu, J. (2012). Reflexiones sobre la enseñanza de la química. *En Blanco y Negro*, 3(2), 38-46.

Petano, J. D., Peña, D. R. I., Bertel, A. L., & Soto, O. A. (2023). Reconocimiento de materiales de laboratorio y realización de medidas. *Revista Científica en Ciencias de la Salud*, 2(3), 240-244.

Santamaria, M. G. (2022). Elaboración de materiales de laboratorio en química para mejorar la práctica pedagógica en las instituciones educativas públicas, Túcume.

# 2 ▶

## Fútbol sala, estrategia lúdica para mejorar la convivencia escolar la educación rural

*Miguel Orlando Noy Martínez<sup>1</sup>*



### Resumen

La naturaleza lúdica del fútbol sala, lo convierte en una actividad atractiva para los estudiantes y, al ser un deporte de equipo, promueve el trabajo cooperativo y colaborativo, habilidades esenciales para una convivencia escolar; en este sentido, se empleó el fútbol sala como estrategia, para mejorar la convivencia entre estudiantes de grado quinto en la Institución Educativa Patio Bonito de Nemocón, quienes oscilan entre los 9 y 12 años de edad. El programa tuvo una duración de 18 semanas con una frecuencia de tres días por semana, encuentros en los que se desarrolló actividades lúdicas por medio del futbol sala. Dicho estudio, se encuentra dentro de un enfoque cualitativo y se enmarca en una investigación acción, que favorece el desarrollo de dicha estrategia. Para identificar la problemática, se utilizaron tres instrumentos de recolección de información los cuales fueron, cuestionario para los estudiantes, diario de campo a partir de la observación directa y entrevista a docentes, instrumentos que brindaron información clara. Finalmente y como conclusión, es importante, implementar estrategias para abordar la convivencia escolar como por ejemplo el futbol sala, pues, brinda beneficios hacia la mejora de las relaciones interpersonales, habilidades sociales y un ambiente escolar más armonioso; así mismo, los resultados mostraron favorabilidad para el desarrollo de actividades deportivas en el contexto escolar, pues promueven la sana convivencia entre pares.

**Palabras clave:** Convivencia escolar, fútbol sala, Lúdica, relaciones interpersonales y habilidades sociales.

<sup>1</sup> Docente Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Escuela de Educación Física – Sede Chiquinquirá. Investigador grupo de Investigación “tendencias pedagógicas”. Mail: miguel.noy@uptc.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3621-1435>. Cel. 3125966316



## Introducción

En la actualidad, la educación ha presentado diversos cambios por factores que inciden en el proceso educativo, y esto, ha llevado que el docente cree nuevas estrategias que generen un aprendizaje significativo, dado desde generar espacios en los que los estudiantes construyan su aprendizaje, a partir de las herramientas brindadas por el docente, quien se ha convertido en el eje dinamizador de los procesos de enseñanza y aprendizaje; es por ello, que el docente en su práctica pedagógica ha creado estrategias que permitan, no solo la formación cognitiva, sino brindar una formación integral, haciendo énfasis en el comportamiento y practica de valores.

Es por ello, que como docente de Educación física, he descubierto que con la práctica del deporte, también se puede reforzar otras dimensiones, no solo desde lo físico e intelectual, sino que también, se puede abordar la convivencia escolar, pues, la práctica del deporte, brinda espacios de convivencia y esta a su vez, puede mejorar con el reconocimiento de las pautas necesarias para su práctica.

Es así que, se destaca la naturaleza lúdica del fútbol sala, pues se convierte en una actividad atractiva para los estudiantes y, al ser un deporte de equipo, promueve el trabajo cooperativo y colaborativo,

habilidades esenciales para una convivencia escolar, pues cuando los estudiantes reconocen, comprenden y practican las normas para un deporte, se motivan a practicarlas en diferentes escenarios escolares, y esto conlleva a mejorar el comportamiento en los espacios académicos, culturales, sociales y de comunidad en los que ellos cumplan un rol.

En este sentido, surge la propuesta de intervención, de una estrategia, para mejorar la convivencia entre estudiantes de grado quinto en la Institución Educativa Patio Bonito de Nemocón, quienes oscilan entre los 9 y 12 años de edad; se identifica que la convivencia escolar en la Institución Educativa, enfrenta desafíos importantes que afectan el desarrollo integral de los estudiantes de quinto grado, este problema, se manifiesta en diversos aspectos, como la falta de comunicación asertiva, tensiones interpersonales y la falta de respeto entre los estudiantes, lo cual, crea un ambiente escolar poco favorable para el aprendizaje y el crecimiento personal.

En este contexto, se observa que los niños les gusta participar en el entrenamiento de fútbol sala, pues es, una actividad popular entre los estudiantes de la institución, se evidencia que se ven afectados por estos desafíos de convivencia, pues, carecen de habilidades para resolver

conflictos de manera asertiva y la ausencia de un ambiente escolar armonioso dentro del aula de clase, y esto a su vez, contribuye a empeorar la situación de mala convivencia entre los estudiantes de quinto grado. Además, es importante considerar el contexto socioeconómico de la vereda Patio Bonito; muchos estudiantes provienen de familias con recursos limitados y enfrentan responsabilidades laborales fuera del horario escolar, lo que puede afectar su participación en actividades extracurriculares y su capacidad para involucrarse en iniciativas destinadas a mejorar la convivencia escolar.

Asimismo, la falta de atención a la convivencia escolar puede tener consecuencias negativas en el rendimiento académico de los estudiantes, las tensiones y los conflictos en el aula de clases pueden distraer a los estudiantes, afectar su motivación y autoestima, dificultando su capacidad para concentrarse y aprender de manera efectiva. En vista de estos desafíos, es imperativo abordar la problemática de la mala convivencia escolar en los estudiantes de grado quinto de la IERD Patio Bonito a través de enfoques y herramientas diferentes; por tal razón se propone emplear el fútbol sala como herramienta lúdica para fortalecer las habilidades de convivencia entre los estudiantes de quinto grado, teniendo en cuenta

que este deporte, al promover el trabajo en equipo, el respeto mutuo, la cooperación y la comunicación efectiva, tiene el potencial de mejorar significativamente la convivencia escolar y contribuir al desarrollo personal y académico de los estudiantes.

Ahora bien, es importante tener claro que, la convivencia escolar se refiere a la interacción y relación entre todos los miembros de una comunidad educativa; esto implica, que tanto los estudiantes como los docentes y demás comunidad educativa, son reconocidos como participantes activos en la convivencia, lo que implica, tener y cumplir derechos y responsabilidades.

De acuerdo con, una investigación realizada por Leal y Rubio (2018, p. 29), se dice que, la convivencia escolar, no se limita únicamente a los entornos educativos, sino que, también se presenta como la habilidad de vivir en armonía en otros contextos como el grupo de compañeros, el entorno familiar y a través de los medios de comunicación, los cuales en la actualidad son importantes en su manejo responsable para evitar problemas de convivencias por diferentes razones.

Teniendo en cuenta lo anterior, los seres humanos, no podemos vivir aislados, sino que se requiere de una convivencia; para convivir, se necesi-



ta relacionarse con el otro, respetarlo, tolerar las diferencias, ser empático y reconocer que nadie es mejor que nadie; es así que, al promover una convivencia positiva, se propicia el crecimiento y desarrollo personal de cada miembro de la comunidad educativa, generando un ambiente enriquecedor para todos.

Es por ello, que en las relaciones interpersonales pueden surgir problemas y diferencias; ya que cada individuo tiene su propia personalidad, perspectivas y experiencias de vida, lo que puede llevar a conflictos y problemas en la convivencia; sin embargo, es importante recordar que la solución a estos problemas generalmente está más cerca de lo que parece.

Por tanto, la estrategia que se emplea en este caso, es el fútbol sala, el cual, puede desempeñar un papel importante en la resolución de problemas y relaciones entre los diferentes actores de la comunidad educativa, contribuyendo a fortalecer los vínculos y superar las dificultades que puedan surgir en el compartir diariamente con las diferencias del otro.

A través de este proceso investigativo, se implementó una serie de actividades, partiendo del entrenamiento extraescolar de fútbol sala, como herramienta lúdica para mejorar la convivencia escolar en estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa

Patio Bonito de Nemocón; esto, considerando que la clave está en formar en valores y “jugar unidos” como en el fútbol sala, donde todos atacan y si alguien pierde la pelota todos unen sus mejores recursos para recuperarla; lo cual permite, que entendiendo que en la comunidad educativa todos son un equipo y se promueve la noción de que todos los miembros de la comunidad educativa son parte de un equipo y deben “arrimar el hombro”. Esto implica que cada individuo tiene un papel importante y contribuye de manera activa a un ambiente escolar positivo y armonioso.

Teniendo en cuenta que, el fútbol sala es un deporte ampliamente practicado por muchos niños a nivel nacional y en la vereda Patio Bonito del municipio de Nemocón no es la excepción; esta disciplina no solo brinda diversión y entretenimiento, sino que también desempeña un papel importante como herramienta de transmisión de valores; los cuales, son fundamentales para una convivencia armoniosa y contribuyen al desarrollo personal y social de los estudiantes dentro y fuera de la comunidad educativa.

Es por ello que, para conseguir con los objetivos propuestos en este proceso investigativo, se hace necesario tener en cuenta la importancia que tienen las normas que son fijadas para el buen desarrollo de la sesión

promoviendo un ambiente seguro y respetuoso. Para ello, se tienen en cuenta diferentes referentes teóricos que aportan significativamente en el proceso investigativo.

Para empezar, se parte del concepto de fútbol sala, el cual, es considerado una variante del fútbol, este, se practica en espacios cerrados o canchas más pequeñas; se juega con cinco jugadores por equipo, incluyendo al portero, el balón es más pequeño y con menos rebote que el balón de fútbol convencional. El juego se caracteriza por su ritmo acelerado, habilidades técnicas refinadas y énfasis en el control del balón. Se enfatiza el juego limpio y hay reglas específicas, como el saque de banda y el tiro libre directo sin barrera. El fútbol sala, involucra a dos grupos de cinco jugadores cada uno, compitiendo en una cancha con superficie dura. Este deporte se originó a partir de la inspiración de otros juegos como el fútbol, el cual, es su base y adoptando tanto reglas como técnicas de varios deportes Teherán y colaboradores (2020).

Este, es una disciplina deportiva que combina elementos de varios deportes, aprovechando reglas y técnicas de juego para ofrecer una experiencia única. Es un deporte que promueve la destreza individual, la colaboración en equipo y la diversión en un espacio reducido. Según se afirma en el manual de entrenamiento

de la UEFA, el cual, establece que el fútbol sala, es un juego de equipo en constante cambio, donde los jugadores deben adaptarse a un entorno dinámico con poco tiempo y espacio para tomar decisiones y actuar. Este deporte requiere de un alto nivel físico y táctico, donde la toma de decisiones es clave en cada acción del juego UEFA (2017).

Ahora bien, y como segundo eje de la investigación, se presenta la Convivencia Escolar, la cual, es considerada como la interrelación entre los miembros de un plantel escolar por Jay & Nasir (2018), haciendo referencia a la relación e interacción entre todos los miembros de una comunidad educativa como son estudiantes, docentes, personal administrativo y padres de familia; la sana convivencia busca promover un ambiente donde prevalezcan los valores entre todo el personal involucrado.

La convivencia, además, implica que los miembros de un grupo, en este caso estudiantes, interactúan en un ambiente armonioso. Esto implica tolerancia, respeto hacia intereses personales y colectivos. Se busca resolver conflictos pacíficamente, compartir reglas, valorando al otro como lo explicita (Moreno, 2009), citado por Teherán y otros (2020). Además, la convivencia implica la construcción de relaciones afectivas y



la práctica de valores como la empatía, la solidaridad y la colaboración. Asimismo, fomenta el desarrollo de habilidades sociales y la construcción de una identidad colectiva basada en el respeto y la integración social.

Por ello, es fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes, ya que les permite aprender a relacionarse de manera respetuosa con sus compañeros, docentes y demás miembros de la comunidad educativa como en las sesiones de entrenamiento.

Es por ello, que la propuesta se enfoca en la lúdica, pues esta, permite crear ambientes agradables, generando emociones, gozo y placer en el ámbito educativo, propiamente dicho. Este a su vez, se manifiesta en diversas situaciones o contextos, como compartir en comidas o participar en expresiones artísticas como danza, teatro y música. También se observa en manifestaciones de pensamiento creativo, enseñanza, terapias y relaciones personales. Leal y Rubio (2018).

Dicho lo anterior, se considera que el juego y lo lúdico tienen la capacidad de generar ambientes divertidos y placenteros, provocando emociones positivas, brindando alegría y satisfacción; la lúdica se pueden apreciar fácilmente en diversos contextos que se vivencian a diario. La actividad lúdica desde la niñez

promueve el desarrollo completo del niño, beneficiando su salud física, emocional y mental en entornos familiares, escolares y sociales. Muñoz, Rodríguez y Román (2021).

De acuerdo a lo anterior, se puede considerar que la práctica de la lúdica desde la niñez contribuye al desarrollo integral de los niños y niñas, promoviendo la exploración de entornos, el desarrollo físico y el bienestar emocional y mental.

Por lo anterior, se desarrolló la propuesta de intervención pedagógica, en la cual, se implementa el fútbol sala, como estrategia para mejorar la convivencia escolar en la educación rural, específicamente en la Institución Educativa Patio Bonito de Nemocón; dicha intervención, se desarrolló en 18 sesiones, y buscaba que los estudiantes comprendieran la importancia de cumplir las normas en diferentes contextos escolares, identificaran normas en el juego que posterior las pueden desarrollar en otros contextos.

La intervención, se basó en el desarrollo de acciones deportivas con la práctica del fútbol sala, en las que se comenzó por el juego de este sin reglas, para mirar su comportamiento en este, posterior, se realizaba la reflexión desde la práctica del juego como tal y como se veían involucrados los valores desde este, haciendo énfasis en la convivencia

armónica necesaria para un juego limpio y sin inconvenientes que generaran problemas al interior del grupo.

Posterior a esta práctica sin reglas, se explican de manera clara las normas para que se puedan desarrollar encuentros de manera armónica y esto a su vez, puede mejorar los problemas de convivencia entre ellos; al comienzo fue difícil pues estaban acostumbrados al juego libre, pero ya explicando las reglas y estableciendo su importancia para la armonía de convivencia, los estudiantes fueron adaptando las reglas en el juego y posterior en el aula de clase, así como en otros contextos diferentes.

Las actividades generaron expectativas en el grupo, pues, se presentaba con arbitro y en otras ocasiones con la ausencia de este, de esta forma, comprendieron que no siempre se cuenta con la voz líder que los corrija, sino que son ellos mismos quienes deben reconocer sus faltas y buscar la forma de solucionarlas o en otros casos, las evitan para no incurrir en las faltas que conllevan a las represarías frente a la conducta negativa.

De la misma manera, se implementó el fútbol sala, con variedad de cambios en este, lo que permitió que los estudiantes comprendieran la importancia de la adaptación en diferentes escenarios y buscando unir el grupo para mitigar la

competitividad, que genera problemas en la convivencia, pues en ocasiones se piensa solo en alcanzar una meta pasando por encima de los demás; así mismo, se buscaron estrategias que acompañaran la práctica de este deporte en los escenarios que brinda el contexto rural, lo que hacía que los estudiantes buscaran nuevos elementos para el juego.

Los resultados más importantes posterior a este proceso investigativo, se dan desde la unión del grupo, pues dejaron atrás las ganas de competencia entre ellos y bien individual y se enfocaron en el bien común, trabajando en equipo para encontrar solución ante las dificultades que se generaban en los cambios de reglas y de escenarios.

Es importante resaltar, que los estudiantes con quienes se trabajó, demostraron la disposición en todo momento, permitiendo que las actividades cada vez fueran más significativas, puesto que se evidenciaban en el avance de cada encuentro, demostrando más unión y trabajo cooperativo generando espacios con mayor y mejor armonía en su convivencia.

Para concluir, se resalta que el plan fortaleció las relaciones interpersonales y las habilidades de apoyo mutuo entre estudiantes, gracias al fomento de valores que se



recalcaban clase tras clase, acciones que permiten prepararlos para interactuar de manera más positiva y respetuosa en su entorno escolar y en la vida en general.

Se desarrolló un plan de intervención detallado que emplea el fútbol sala como una herramienta efectiva para mejorar la convivencia escolar, el plan incluye actividades específicas diseñadas para promover el trabajo en equipo, el respeto mutuo y la comunicación efectiva entre los estudiantes.

Dicho plan de intervención, fue implementado con éxito, con sesiones regulares de fútbol sala llevadas a cabo como parte del programa extracurricular de la IERD Patio Bonito Nemocón; los estudiantes participaron activamente en las actividades y mostraron un compromiso positivo con el proceso de mejora de la convivencia escolar.

La promoción de una convivencia escolar saludable no solo mejoró las relaciones entre los estudiantes, sino que también tuvo un efecto positivo en su interés por aprender, pues, los estudiantes se mostraron más entusiasmados en participar en clases lo que puede llevar a obtener mejores resultados académicos.

El fútbol sala no solo les enseñó a los niños a jugar un juego, sino

que también les ayudó a aprender y fortalecer valores valiosos sobre amistad, trabajo en equipo y respeto, lo que lleva a crear un ambiente escolar más amigable y en un mayor interés por aprender.

Esta investigación ofrece ideas útiles para mejorar la convivencia escolar en cualquier grado y en cualquier institución, ya que su enfoque puede adaptarse a diferentes grupos de estudiantes. Además, los deportes en equipo, como se demostró con el fútbol sala en esta investigación, son una herramienta valiosa para promover una cultura de valores en los estudiantes; así mismo, cabe resaltar la importancia de deportes en equipo como una estrategia efectiva para fomentar un ambiente escolar positivo y el desarrollo integral de los estudiantes en diversas instituciones educativas

Es importante tener en cuenta los intereses y preferencias de los niños al abordar problemáticas en las instituciones; muchas veces la solución está más cerca de lo que se cree, como en este caso con el fútbol sala, que se convirtió en una herramienta efectiva para mejorar la convivencia; concluyendo que escuchar a los estudiantes y utilizar sus gustos puede ser clave para abordar los problemas de convivencia de manera práctica.

## Referencias

- Barboza-Barboza, E. D., Barboza-López, L. L., & Vergara-Hernández, C. A. (2020). Los juegos de conjunto como herramientas para mejorar la convivencia escolar en los estudiantes del grado 6-01 de la Institución Educativa Juan XXIII del municipio de Purísima Cordoba (Bachelor's thesis, Universidad Católica de Oriente).
- García, E. M., Rodríguez, M., Andrade, E. M., y Arce, C. (2006). Citado por Navarro-Patón, R., Mecías, M., Basanta, S. y Lojo, C. (2016). (Análisis de la cohesión grupal de los equipos de fútbol sala de máxima categoría en Galicia (España)). *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte* Vol. 11 nº 2 pp. 247-251
- Hooker Jay, L. (2018). La práctica deportiva del fútbol como estrategia para la promoción de la convivencia escolar.
- Leal Aldana, J., & Rubio Barreto, D. (2018). La lúdica como estrategia para mejorar la convivencia escolar.
- Mendoza Arqueros, R. M. (2019). *Actividades Deportivas como Estrategia para Fortalecer la Convivencia entre los Estudiantes*.
- Montalvo Carlin, J. C. (2021). *Influencia del programa fútbol y amistad en la convivencia entre estudiantes de una asociación deportiva y social*, Lima, 2021.
- Moya Córdova, A. B. (2022). *Los deportes colectivos en el desarrollo de las relaciones interpersonales en la clase de Educación Física en estudiantes de Educación Media* (Bachelor's thesis, Carrera de Pedagogía de La actividad Física y Deporte).
- Noy, M.O. (2018). *La convivencia escolar a través de la lúdica* (Trabajo de grado). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja.
- Ortín, J. N. (2018). *Talleres deportivos: Una oportunidad para desarrollar habilidades sociales y valores*.
- Redalyc. (2010). *Escenarios de convivencia escolar en escuelas públicas y privadas*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 12(3), 166-182. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832309012.pdf>



Rueda Rueda, B. F. (2019). Prácticas deportivas y convivencia escolar en alumnos de bachillerato de una unidad educativa de Loja–2019.

Teheran-Martinez, G. A., Espitia-Fernandez, L. A., & Toribio-Perez, J. A. (2020). El fútbol de salón como estrategia para mejorar la convivencia escolar de los estudiantes del grado Quinto A de la Institución Educativa Alianza del municipio de San Andrés de Sotavento, Córdoba (Bachelor's thesis, Universidad Católica de Oriente).

# 3

## Inteligencia emocional en la formación inicial de maestros

*Jorge Alfredo Galvis Siabato  
Luz Marina Ojeda Moreno  
Yolanda Patricia Monsalve Pulido  
Esther Torres Cruz<sup>1</sup>*



### Resumen

Los Programas de Formación Complementaria (PFC) en las Escuelas Normales de Colombia han surgido como un elemento crucial en la formación inicial de maestros, conllevando a una importante responsabilidad social para garantizar la calidad educativa. Este trabajo de investigación tiene como objetivo determinar el nivel de inteligencia emocional que debe desarrollar el normalista superior durante los cinco semestres de su formación profesional.

Se llevó a cabo una revisión de la fundamentación del PFC en relación con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el documento «Naturaleza y Retos de las Escuelas Normales», así como un recorrido por las contribuciones de Darwin, Thorndike, Gardner y Goleman sobre la evolución del concepto de inteligencia emocional. De igual forma se tomaron como referentes estudios recientes que aplicaron el test propuesto por Salovey y Mayer (1990) que fueron fundamental para el desarrollo de esta investigación.

Este estudio adopta un enfoque mixto de tipo descriptivo y utiliza el test TMMS-24 para evaluar el metaconocimiento de los estados emocionales, estableciendo tres categorías: atención, claridad y reparación. Se realizó un análisis de los resultados obtenidos por los estudiantes del semestre introductorio (inicial) y del cuarto semestre (final) con el objetivo de comparar la inteligencia emocional de los estudiantes.

1 Docentes de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, miembros del grupo de investigación interinstitucional “Travesía Pedagógica”. Mails: galvissiabatojorgealfredo@ensst.edu.co, morenoojedaluzmarina@ensst.edu.co, monsalvepulido yolandapatricia@ensst.edu.co, torrescruzesther@ensst.edu.co



Los resultados indicaron un avance significativo en las tres categorías, con una mayor diferencia observada en la claridad y la reparación. Se encontró que los estudiantes del último semestre muestran una evolución en el mayor control emocional y que este fortalecimiento proviene de la formación disciplinaria, la exigencia académica, el compromiso, las asesorías, las prácticas pedagógicas, el contacto con diversas comunidades y poblaciones, así como el compromiso con los procesos de investigación.

Se observaron diferencias en los resultados de las categorías según el género de los estudiantes que participaron en el proceso, lo corroboran estudios previos mencionados en los antecedentes de esta investigación. Finalmente, este estudio proporcionó un diagnóstico para proponer acciones destinadas a fortalecer la inteligencia emocional de los futuros docentes, enfocándose en mejorar los factores de claridad y reparación emocional.

**Palabras clave:** Inteligencia emocional, formación docente, formación inicial, competencias socioemocionales.

## Abstract

The Complementary Training Programs (CTP) in the Normal Schools of Colombia have emerged as a crucial element in the initial training of teachers, carrying significant social responsibility to ensure educational quality. This research aims to determine the level of emotional intelligence that the upper-level teacher training student must develop during the five semesters of their professional training.

A review of the rationale of the CTP was carried out in relation to the Institutional Educational Project (IEP) and the document “Nature and Challenges of Normal Schools,” as well as an exploration of the contributions of Darwin, Thorndike, Gardner, and Goleman on the evolution of the concept of emotional intelligence. Recent studies that applied the test proposed by Salovey and Mayer (1990) were also used as references and were fundamental for the development of this research.

This study adopts a mixed descriptive approach and utilizes the TMMS-24 test to assess the meta-knowledge of emotional states, establishing three categories: attention, clarity, and repair. An analysis of the results obtained by students from the introductory (initial) semester and the fourth (final) semester was conducted to compare the emotional intelligence of the students.

The results indicated significant progress in all three categories, with a greater difference observed in clarity and repair. It was found that students in the final semester show evolution and greater emotional control, stemming from disciplinary training, academic demand, commitment, counseling, pedagogical practices, and engagement with diverse communities and populations, as well as commitment to research processes.

Differences in the results of the categories were observed based on the gender of the students participating in the process, corroborating previous studies mentioned in the background of this research. Finally, this study provided a diagnosis to propose actions aimed at strengthening the emotional intelligence of future teachers, focusing on improving clarity and emotional repair factors.

**Keywords:** Emotional intelligence, teacher training, initial training, socio-emotional competencies.

## Introducción

En el ámbito educativo, el desarrollo integral del individuo va más allá de la adquisición de conocimientos académicos; implica también el fortalecimiento de habilidades socioemocionales que son fundamentales para el ejercicio efectivo de la labor docente. En este contexto, la inteligencia emocional emerge como un componente esencial en la formación de maestros, particularmente en el ámbito de la educación normalista superior. El presente estudio se centra en la indagación y análisis del nivel de inteligencia emocional que debe ser fortalecido a lo largo de los cinco semestres de formación profesional de los normalistas superiores.

El objetivo general de esta investigación es determinar el nivel de inteligencia emocional que debe ser desarrollado por los normalistas superiores durante su formación profesional. Para lograr este propósito, se han establecido objetivos específicos que abordan distintos aspectos relacionados con la percepción y autopercepción emocional de los estudiantes, así como la adquisición de competencias socioemocionales a lo largo de su proceso formativo en el Programa de Formación Complementaria de la ENSST (Escuela Normal Superior Santiago de Tunja).

En primer lugar, se busca indagar la inteligencia emocional percibida por los estudiantes recién ingresados al Programa de Formación Complementaria, así como su



autopercepción emocional mediante el uso del test TMSS24. Además, se plantea la comparación y relación de las competencias socioemocionales adquiridas por los normalistas superiores a lo largo de su formación. Este análisis permitirá identificar posibles cambios o mejoras en el desarrollo de la inteligencia emocional a lo largo del periodo de formación.

Por último, se pretende determinar las competencias socioemocionales básicas que deben ser desarrolladas en la formación inicial de maestros, con el fin de proporcionar recomendaciones y orientaciones para el diseño de programas educativos que promuevan de manera efectiva el desarrollo integral de los futuros docentes. Este estudio contribuye a comprender la importancia de la inteligencia emocional en la formación de maestros y a identificar estrategias para fortalecer este aspecto en el ámbito educativo.

La estrecha relación maestro-estudiante que se desarrolla en el aula genera vínculos inquebrantables que bien pueden ser positivos cuando se crean ambientes de aula constructivos y negativos al transformar el clima de aprendizaje en un ambiente hostil con manejo inadecuado de la diferencia, llegando al conflicto permanente entre docente y estudiante.

La inteligencia emocional se convierte aquí en un factor determinan-

te que permite mejorar el ambiente educativo y mitigar las problemáticas existentes de estrés, agresividad, bajo rendimiento académico. Extremera, Rey y Pena (2016) enfatizan en los beneficios de la IE en la enseñanza, argumentando que los educadores deben recibir formación en habilidades emocionales para fomentar el desarrollo de alumnos emocionalmente inteligentes. Sugieren que el dominio de estas habilidades podrían mejorar los resultados académicos y el bienestar emocional de los estudiantes. Este interés en incorporar la IE en la formación que prioriza el desarrollo de habilidades socioemocionales como el autoconocimiento y la autorregulación. Sin embargo, Hernández (2017) señala que los profesores deben asumir la responsabilidad de desarrollar sus propias habilidades emocionales, ya que su trabajo implica una interacción constante con los alumnos.

Las Escuelas Normales como primeras formadoras de maestros son las llamadas a evaluar constantemente las herramientas que requieren los futuros docentes para desempeñarse de manera idónea en los entornos que les corresponda ejercer. En una sociedad en constante evolución son mayores los retos que tiene el docente para poder acercarse a un estudiante que no solo requiere conocimiento, sino también mayores necesidades socioafectivas generadas por el

mismo desarrollo tecnológico de la humanidad.

En el PFC de la ENSST que cursan los estudiantes durante cinco semestres se alcanzan a evidenciar de manera general los cambios y adquisición de competencias de los futuros maestros, sin embargo, no se cuenta con un registro que permita dar cuenta de estos progresos o de las carencias con que se gradúan los estudiantes y es necesario implementar planes de acción que suplan esa necesidad.

## Antecedentes

El artículo titulado “*Docentes emocionalmente inteligentes. Importancia de la Inteligencia Emocional para la aplicación de la Educación Emocional en la práctica pedagógica de aula*” (Costa, Palma y Salgado, 2021) afirma que la inteligencia emocional es un requisito fundamental en los docentes para su práctica pedagógica, reconociendo la importancia de la inteligencia emocional como herramienta para potenciar procesos de enseñanza y aprendizaje de manera integral. El proceso inicia con el análisis de las emociones, su procesamiento a nivel cerebral y su incidencia en el aprendizaje, luego se realiza la descripción detallada de la relación entre educación e inteligencia emocional y la formación inicial del profesorado en esta área, finalmente se realiza la

revisión de tres programas de formación en educación emocional para estudiantes de pedagogía. En los resultados se evidencia la necesidad de incluir contenidos de educación e inteligencia emocional tanto en la formación docente como de forma transversal en la educación a nivel escolar y universitario.

Para Frausto y Patiño (2021) en el artículo “*Afectividad de normalistas: estudio sobre el estado de ánimo y la inteligencia emocional*” la IE debe ser desarrollada por los estudiantes en formación a través de habilidades que permitan conocer, aceptar y regular sus emociones con el fin de establecer adecuadas relaciones con los demás.

Se presenta un estudio cuantitativo, no experimental descriptivo, su objetivo es examinar la forma en que se vinculan las habilidades de la inteligencia emocional con el estado anímico de 399 estudiantes normalistas de Guanajuato, Puebla y Ciudad de México. Se aplicó la escala TMM-24, que mide rasgos de la inteligencia emocional y la escala de activación positiva y negativa (PANAS). En sus resultados se observa el estado de ánimo positivo de los estudiantes encaminado a la toma de decisiones, orgullo y atención en el entorno, en el polo del estado negativo muestra rasgos de preocupación; es necesario fortalecer las habilidades de atención y claridad



emocional en el grupo con la finalidad de alcanzar un nivel adecuado y mejorar las habilidades emocionales puede aumentar el estado anímico de los estudiantes normalistas.

En el trabajo propuesto por Mora, Martínez, Otero, Santander y Gaeta (2022) denominado *“Inteligencia emocional en la formación del profesorado de educación infantil y primaria”* participaron 127 docentes de educación primaria y educación infantil, quienes respondieron el test TMMS-24 de inteligencia emocional, el cual valora la experiencia emocional a través de un ejercicio de evaluación. Durante el proceso se muestra la influencia significativa de la formación recibida por los profesores en la adquisición de la habilidad emocional de reparación, una de las dimensiones que integran el instrumento utilizado, referida al empleo de estrategias de regulación de las propias emociones y procesos psicológicos más complejos que implican la puesta en marcha del resto de las habilidades emocionales. Los hallazgos del estudio permiten evidenciar las necesidades formativas de los profesores en inteligencia emocional, en cuanto a su desempeño profesional y al desarrollo integral de los estudiantes.

La investigación *“Importancia de la inteligencia emocional en la práctica docente: un estudio con maestros”*

por Javier Cejudo\* y Ma Luz López-Delgado (2017); examina la importancia de la inteligencia emocional (IE) en la enseñanza, resaltando la diferencia entre dos grupos de profesores en su percepción y práctica relacionadas con la IE. El estudio reveló que el primer grupo, que consideró la IE como fundamental en la educación, mostraba una actitud positiva hacia ciertas características relacionadas con la enseñanza-aprendizaje y obtenía altas puntuaciones en gestión del estrés y autocontrol emocional. En contraste, colegas con una opinión menos comprometida con la IE obtuvieron puntajes más bajos en estas áreas.

Buitrago (2017) en su artículo titulado *“Emociones e identidad profesional docente: relaciones e incidencia”*, presenta resultados de acuerdo con aspectos relacionados con la identidad y las emociones que diecisiete estudiantes de últimos semestres de los programas de formación de maestros de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), atribuyen a la profesión escogida, y como la identidad docente está continuamente ligada a las emociones desde el mismo momento en que estructuran el perfil de identidad con su profesión.

La importancia de esta investigación radica en demostrar que los maestros

en formación reconocen la necesidad de las emociones en el proceso de la configuración de su IPD, pese a que el sistema educativo que los acoge no contempla la posibilidad de abordar su estudio desde ningún punto de vista. Sin lugar a dudas, la IPD se constituye en un aspecto considerable para la motivación, el compromiso y la satisfacción en el desempeño y configuración de lo que podría denominarse como un “buen maestro”, por esta razón, y otras tantas ya expuestas, los programas de formación profesional deberían incluir la identidad docente, junto con la gestión de las emociones, dentro de la planeación curricular, y relacionarlas con el desempeño de los maestros en formación en la práctica docente, como aporte a la transformación educativa. (Buitrago, et al., 2017, p, 240)

En el ámbito local se toma como referencia (Buitrago, et al., 2017), en su artículo titulado *“El sentido y el significado atribuido a las emociones por el profesorado en formación en la Universidad Pedagógica Y Tecnológica de Colombia”*, en donde presentan el sentido y el significado que los maestros en formación de la Facultad de Ciencias de la Educación le asignan a las emociones, esto como resultado de una investigación de tipo cualitativo que utilizó la metodología de estudio de caso y la técnica de

entrevista de profundidad. En donde se evidenció que estos programas no integran de manera estructurada el estudio de las emociones y que el manejo emocional inadecuado puede tener un impacto negativo en el proceso educativo y formativo de los maestros en formación. De igual forma resultó importante la interdependencia entre lo personal e intrapersonal y la relación entre los sentidos atribuidos a las emociones por parte de los participantes y principales modelos de inteligencia emocional. (Buitrago, et al., 2017, p,77).

Dentro de los resultados es importante destacar que los maestros en formación reconocen que las emociones juegan un papel importante en su desarrollo personal y de manera particular en su elección de la docencia como profesión. Cada uno dio significados diferentes en las emociones, siendo su función de desarrollo interpersonal e intrapersonal la que tuvo mayor énfasis. (Buitrago, et al., 2017, p.83).

El trabajo *“La importancia de desarrollar la inteligencia emocional en el profesorado”*, realizado por Hernández (2017) investigó las habilidades emocionales de un grupo de profesores, encontrando que, aunque algunos reconocían la importancia de mejorar estas



competencias para su práctica profesional, pocos de ellos estaban familiarizados con técnicas específicas para desarrollar la IE en la enseñanza. Destacaron la necesidad de promover estas competencias en la formación docente.

Este interés en incorporar la IE en la formación se refleja en el nuevo modelo educativo del país, que prioriza el desarrollo de habilidades socioemocionales como el autoconocimiento y la autorregulación. Sin embargo, Hernández (2017) señaló que los profesores deben asumir la responsabilidad de desarrollar sus propias habilidades emocionales, ya que su trabajo implica una interacción constante con los alumnos. Teruel (2000) argumentó que el desarrollo cognitivo debe complementarse con el desarrollo emocional, sugiriendo un enfoque integral que incluya aspectos emocionales descuidados en la psicología educativa.

Se subraya la importancia de proporcionar a los docentes una formación explícita en habilidades socioemocionales, ya que actúan como modelos para los estudiantes. A pesar de las expectativas de una educación integral, muchos profesores carecen de la formación necesaria para enseñar y manejar eficazmente las emociones en el

aula. La investigación sobre la IE en la formación docente en México es limitada, lo que plantea interrogantes sobre el nivel de conocimiento y habilidades emocionales de los docentes para enfrentar los desafíos diarios en el aula.

Finalmente, en el artículo titulado “*La Inteligencia emocional en la práctica educativa: la percepción de los docentes*” realizada por Lozada y Martínez en 2019. Busco indagar el tipo de representaciones y los significados que le otorgan los docentes a la inteligencia emocional, para averiguar la percepción que tienen, respecto de sus propias habilidades socioemocionales. Para ello, se empleó una metodología de corte cualitativa, con un enfoque interpretativo, esta metodología permitió conocer las representaciones que se hacen los profesores de nivel medio superior. En general, los resultados mostraron que los docentes no se perciben con una buena capacidad emocional, independientemente de su género, edad o experiencia profesional. Adicionalmente, se evidenció que los profesores no se sienten preparados para transmitir habilidades emocionales, algunos incluso mencionaron que si bien tienen el conocimiento no saben cómo transmitirlo o qué aspectos transmitir, ni tampoco tienen claro cómo vincularlo a su práctica docente.

## Marco Teórico

### Miradas acerca de la Inteligencia emocional

Salovey y Mayer (1990) han desarrollado una visión científica del concepto sobre Inteligencia Emocional (IE). Estos dos autores definen la inteligencia emocional como la habilidad de las personas para percibir (en uno mismo y en los demás) y expresar las emociones de forma apropiada, la capacidad de usar dicha información emocional para facilitar el pensamiento, de comprender y razonar sobre las emociones y de regular las emociones en uno mismo y en los demás. (Mayer y Salovey, 1997)

La inteligencia emocional consiste en la habilidad para manejar las emociones y los sentimientos y utilizar estos conocimientos para dirigir los propios pensamientos y acciones. Su modelo se estructura en cuatro bloques de la siguiente manera:

**Percepción emocional:** Las emociones son percibidas, identificadas, valoradas y expresadas y se refiere a las emociones de uno mismo y la capacidad para expresar las emociones adecuadamente frente a diferentes situaciones. (Mayer y Salovey, 1997)

La percepción emocional juega un papel fundamental en la formación

de maestros, como lo sugieren los aportes Mayer y Salovey (1997). Entender y manejar adecuadamente las emociones propias y de los demás es esencial para cultivar un ambiente educativo óptimo. Los maestros deben ser capaces de identificar, comprender y regular sus propias emociones, así como las de sus estudiantes, para facilitar un aprendizaje efectivo y un desarrollo socioemocional saludable. En la formación de maestros permite una mayor empatía, comunicación efectiva y resolución de conflictos en el aula, promoviendo un entorno inclusivo y de apoyo emocional que potencia el éxito académico y personal de los estudiantes.

**Facilitación emocional del pensamiento:** Las emociones sentidas se hacen conscientes y dirigen la atención hacia la información importante; el estado de humor cambia la perspectiva desde el optimismo hasta el pesimismo, favoreciendo la consideración de múltiples puntos de vista y permiten facilitar el afrontamiento. (Mayer y Salovey, 1997)

La facilitación emocional en la formación de maestros, emerge como un componente crucial para el desarrollo de habilidades socioemocionales en el ámbito educativo, en donde se enfatiza en la importancia de cultivar la inteligencia emocional en los



docentes, brindándoles herramientas para reconocer, comprender y regular tanto sus propias emociones como las de sus estudiantes. Esta facilitación emocional capacita a los maestros para fomentar un clima emocionalmente seguro y positivo en el aula, promoviendo la autoestima, la motivación y el bienestar tanto de los estudiantes como del propio personal docente. Además, fortalece las relaciones interpersonales y la cohesión grupal, creando un entorno propicio para el aprendizaje significativo y el desarrollo integral de los individuos en el contexto educativo.

**Comprensión emocional:** Consiste en comprender canalizar las emociones. Incluye la capacidad para dar nombre a las emociones reconocer las relaciones entre estas y las palabras.

Los aportes de Mayer y Salovey (1997), resaltan la importancia de la comprensión emocional en la formación de maestros como un componente esencial para el desarrollo de una pedagogía efectiva y centrada en el bienestar integral de los estudiantes, subraya que la comprensión emocional implica la capacidad de los maestros para identificar, interpretar y responder de manera adecuada a las emociones propias y de los demás en el contexto educativo. Al comprender las emociones, los maestros pueden establecer relaciones más cercanas y

empáticas con sus estudiantes, lo que facilita la comunicación efectiva, el manejo de conflictos y la creación de un ambiente de aprendizaje seguro y enriquecedor. Asimismo, esta comprensión emocional contribuye al desarrollo de una inteligencia emocional sólida en los maestros, lo que les permite promover el bienestar emocional y el éxito académico de sus estudiantes a lo largo de su trayectoria educativa.

**Regulación emocional:** Es el control de emociones que incluye la habilidad para distanciarse de una emoción, la habilidad para regular las emociones en uno mismo y en otros, la capacidad para mitigar las emociones negativas y potenciar las positivas, sin reprimir y exagerar la información.

La importancia de la regulación emocional en la formación de maestros radica en su capacidad para gestionar eficazmente las emociones propias y de sus estudiantes en el entorno educativo. Los maestros son modelos a seguir y líderes emocionales en el aula, por lo que su habilidad para regular sus emociones influye directamente en el clima emocional y el rendimiento académico de los estudiantes. De igual forma les permite manejar el estrés, la frustración y los desafíos cotidianos de la enseñanza de manera constructiva, lo que facilita la toma de decisiones conscientes y la resolución

de conflictos de manera efectiva. Además, esta habilidad les permite cultivar un ambiente de aprendizaje seguro, inclusivo y estimulante que promueve el bienestar emocional y el desarrollo integral de los estudiantes. En la formación de maestros, es crucial brindarles herramientas y estrategias para fortalecer su capacidad de regulación emocional, lo que contribuye a su éxito profesional y al logro de los objetivos educativos

### **Formación del maestro normalista con el enfoque de la ENSST**

La ENSST cuenta con el modelo pedagógico cognitivo, humanista con enfoque constructivista el cual se centra en el desarrollo integral del estudiante; en este se tienen presente sus capacidades cognitivas, emocionales y sociales. Al ser un enfoque integral promueve su participación activa en el proceso de aprendizaje, potenciando la construcción de conocimientos a través de la interacción con el entorno físico y social. Este modelo permite desarrollar habilidades de pensamiento crítico, autonomía y responsabilidad, preparándolo para enfrentar los desafíos del mundo en la actualidad.

La institución dentro de su formación pedagógica incentiva a los estudiantes desde los grados de básica secundaria y media a la carrera docente, proporcionando bases

pedagógicas sólidas que desarrollen su capacidad cognitiva y procesos emocionales, en este sentido se identifican competencias básicas a través de actividades de aula, micro práctica y proyecto de investigación contextualizado a la realidad del entorno educativo.

Generalmente los estudiantes durante sus primeras experiencias pedagógicas, que en este caso se desarrollan en los grados décimo y undécimo, demuestran actitudes asertivas relacionadas con la autonomía para realizar acciones con los estudiantes de grado preescolar y básica primaria que forman parte de la institución, logrando adquirir curiosidad y gusto por lo que implica la carrera docente como posible proyecto de vida.

En el programa de formación Complementaria (PFC) los estudiantes que ingresan por primera vez a la institución en el semestre introductorio, llegan con formación académica, algunos con adecuadas competencias comunicativas y cognitivas pero sin la fundamentación pedagógica básica para lograr desarrollar procesos educativos, por esta razón es necesario iniciar un trabajo que logre fortalecer su proceso a través de áreas como Tendencias Pedagógicas Contemporáneas y la práctica en conocimiento del contexto educativo, buscando nivelar sus procesos para el ingreso a primer



semestre donde se encuentran con los estudiantes egresados de la institución del grado undécimo.

Para la institución los estudiantes que forman parte del PFC son considerados el centro del proceso educativo institucional, logrando que su participación sea activa e integral, entendiendo que su decisión tomada como proyecto de vida se enfoca hacia la docencia, para este objetivo en cada uno de los semestres de formación se desarrollan procesos relacionados a la realidad educativa y sus poblaciones: educación preescolar, básica primaria, educación inclusiva y ruralidad logrando abordar problemáticas propias de cada uno.

Se reconocen como saberes básicos los relacionados con los principios pedagógicos de educabilidad, enseñabilidad, pedagogía y contextos, así como elementos referidos a la educación inclusiva, la interculturalidad, los proyectos pedagógicos transversales, el aprendizaje de una lengua extranjera, el uso de las TIC, entre otras temáticas señalados por las políticas y referentes nacionales, así como las tendencias sobre formación de maestros para el Siglo XXI a nivel internacional. (MEN, 2015, p. 33)

Según el Proyecto institucional (2022) en relación al programa de formación complementaria el normalista superior contempla tres aspectos fundamentales en su perfil:

humano, profesional y ocupacional, las competencias humanas se relacionan con el trabajo cooperativo, interdisciplinar, mentalidad de cambio, capacidad de intervención y resolución de conflictos y generación de estrategias pedagógicas que integran las disciplinas del saber. Las competencias profesionales en los campos pedagógico, didáctico y comunicativo, demostrando vocación, liderazgo e identidad y sentido de pertenencia por su profesión que logra contribuir a las transformaciones sociales y culturales de su contexto.

De igual manera el maestro normalista desarrolla competencias ocupacionales al demostrar habilidades, conocimientos, actitudes asertivas y actitudes críticas y reflexivas frente a la realidad presente de su entorno educativo, identificando elementos que forman parte de cada experiencia pedagógica, entendiendo su función como docente, quien tiene a su cargo estudiantes y su continua relación con la familia y comunidades que requieren apoyo para mejorar su calidad de vida a través de la educación.

Según MEN (2015):

La práctica pedagógica deja de ser la repetición de un modelo didáctico establecido o un espacio donde se vierte una teoría de manera acrítica y descontextualizada, ya que trasciende

el concepto de práctica como transmisión, y se convierte en un medio formativo donde el maestro se constituye en un intelectual reflexivo y constructor de conocimiento; lograr este cometido requiere la conformación de un equipo docente en el que se posibilite una enseñanza interdisciplinaria, permeada por la investigación y la escritura. (p.31)

La investigación forma parte activa del desempeño del maestro normalista, según el MEN (2015) “toma sentido en tanto evidencia una construcción de conocimiento situada en sujetos, discursos, contextos y dinámicas educativas. De este modo, la investigación se consolida entre la teoría y la práctica, y busca la transformación de la realidad. “(p. 34) a través de esta se logran cambios significativos que posibilitan la innovación de manera permanente, impactando asertivamente en diferentes entornos educativos a través la producción escrita de sus experiencias sistematizadas y publicaciones realizadas en las revistas institucionales.

Permitir la autorreflexión de procesos de enseñanza aprendizaje, acerca de las acciones pedagógicas realizadas, abordar problemas presentes en el aula y modificar estrategias pedagógicas de manera permanente, logra enriquecer el desempeño docente, logrando la calidad del contexto edu-

cativo, donde se tiene presente al ser humano como parte fundamental de la educación, olvidando la rigurosidad de una pedagogía que forma en masas, que deja atrás las capacidades y necesidades individuales de sus estudiantes.

### **Competencias Socioemocionales de los maestros**

El docente debería tener ciertas habilidades emocionales por razones altruistas y educativas. Para que los estudiantes adquieran habilidades emocionales y afectivas relacionadas con el manejo inteligente de sus emociones, necesitan la guía de un «educador emocional». Dado que los niños pasan la mayor parte de su infancia y adolescencia en las aulas, donde se desarrolla principalmente su competencia emocional, el entorno escolar se convierte en un lugar crucial para la socialización emocional, siendo el profesor el principal modelo en actitudes, comportamientos, emociones y sentimientos. El docente, consciente o no, influye activamente en el desarrollo afectivo y debería emplear estas habilidades de manera deliberada en su labor educativa.

Los profesores son modelos adultos para sus alumnos, ya que no solo poseen conocimientos, sino que también representan el ideal de cómo enfrentarse a la vida.



Especialmente en la enseñanza primaria, el profesor puede llegar a desempeñar el papel de figura paterna o materna para el alumno, siendo un modelo indispensable de inteligencia emocional. Además de impartir conocimientos teóricos y valores cívicos, es fundamental que el profesor moldee y ajuste el perfil afectivo y emocional de sus estudiantes en el aula. Esta labor docente, muchas veces imperceptible, implica actividades como estimular y regular la expresión de sentimientos positivos y negativos, crear ambientes que fomenten habilidades socioemocionales y la resolución de conflictos, ofrecer experiencias que requieran estrategias emocionales y enseñar habilidades empáticas, demostrando cómo prestar atención y comprender los puntos de vista de los demás.

### **El maestro y la inteligencia emocional**

Articular la formación integral a la formación inicial de maestros en el currículo, asegura el fortalecimiento de sus competencias para enfrentar los retos de una sociedad más tolerante y justa. Se carece de espacios curriculares que potencien habilidades sociales y emocionales que permitan en nuestras y nuestros maestros su fortalecimiento y una actuación más eficiente y gratificadora.

La Ley General de Educación (Ley 115), en su Artículo 5, apoyada en la Constitución Política de Colombia (1981), contempla entre los fines de la educación: el pleno desarrollo de la personalidad, la formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, la comprensión crítica de la cultura nacional y la diversidad étnica y cultural entre otros.

A este propósito, Ibarrola (2013) afirma que el profesorado debe ser reflexivo y tener los conocimientos básicos sobre las emociones en el ser humano, tanto en lo personal, como en el desarrollo de sus aprendizajes. Todo ello permitirá transformar las estrategias educativas y optimizar los recursos y el tiempo frente a sus estudiantes.

Los profesores son conscientes del papel que juegan las emociones en su labor diaria. Las emociones y las habilidades relacionadas con su manejo, afectan a los procesos de aprendizaje, a la salud mental y física, a la calidad de las relaciones sociales y al rendimiento académico y laboral (Brackets y Caruso, 2007).

El fracaso escolar, enmarcados por los problemas de enseñanza aprendizaje, son el detonante de los problemas en la Educación, esto obliga a pensar en nuevas necesidades que no pueden ser ajenas a una sociedad y políticas educativas cada vez más complejas.

Cuestionarnos sobre: ¿Qué debemos enseñar?, ¿Con qué competencia debemos formar a nuestros estudiantes y maestros?, ¿Estamos formando para la vida?. La respuesta a estos interrogantes nos lleva a considerar que, en la escuela, a la par con los contenidos disciplinares tradicionales, es urgente, implementar una educación emocional y valores socioafectivos, que tienen entre otros objetivos: mejorar la tolerancia ; que se verán reflejados en: Desarrollo del equilibrio personal y la autoestima, conocer todo lo relacionado con las emociones; entender a los demás; tener un mayor control de las emociones; conseguir nuestras metas; ser más optimistas ante la vida; descubrir capacidades creativas; conocer las posibilidades de cambio y saber cambiar; Superar las situaciones estresantes. Estos objetivos permiten educar para integrar a nuestros y nuestras maestras en formación a su entorno, favoreciendo el que hacer en su grupo, una interacción más efectiva y de mayor calidad, contribuyendo a fortalecer en la educación para la vida.

## Metodología

Esta investigación es de tipo mixto y se suscribe en el enfoque empírico analítico mediante la metodología de aplicación del test TMMS - 24 el cual es utilizado en el ámbito

de la psicología y la investigación académica para evaluar la inteligencia emocional y la regulación emocional de los individuos.

El TMMS-24 consta de tres subescalas que evalúan tres dimensiones principales del modo de pensamiento, que para este trabajo se constituyen en las categorías de la investigación:

1. **Atención Emocional:** Evalúa la capacidad de percibir y atender a las emociones propias y ajenas, así como la capacidad para manejar la información emocional de manera efectiva.
2. **Claridad Emocional:** Mide la habilidad para comprender y discriminar entre diferentes estados emocionales, así como la capacidad para identificar y entender las propias emociones.
3. **Reparación Emocional:** Evalúa la capacidad para regular y manejar las emociones de manera adaptativa, incluyendo la capacidad para manejar el estrés, la ansiedad y otras respuestas emocionales.

El TMMS-24 se utiliza en diferentes contextos, como la psicología clínica, la psicología educativa, la psicología organizacional y la investigación en ciencias sociales. Puede proporcionar información útil sobre cómo las personas manejan sus emociones y



enfrentan situaciones estresantes, lo que puede ser relevante para la selección de intervenciones psicológicas y la promoción del bienestar emocional. De igual manera se utiliza para evaluar la inteligencia emocional y la regulación emocional de los individuos, proporcionando información sobre cómo las personas perciben, comprenden y manejan sus propias emociones y las de los demás en diferentes situaciones

### Participantes

Los participantes son 29 maestros en formación del Programa de formación Complementaria de la ENSST, de los cuales 17 pertenecen al semestre introductorio para lo cual es importante mencionar que no traen ningún tipo de formación pedagógica por ser bachilleres de instituciones con énfasis diferentes al de pedagogía (recién ingresan al

programa) y 12 estudiantes del cuarto semestre (próximos a graduarse); las edades comprendidas entre los 17 y 24 años.

### Procedimiento

A continuación, se presentan las fases que se siguieron en la ejecución de la parte empírica:

**Fase uno:** Se seleccionó la población y el instrumento que cumplía las exigencias del objetivo de la investigación.

**Fase dos:** Aplicación TMMS 24 a estudiantes de semestre introductorio y cuarto semestre o de terminación académica

**Fase tres:** Análisis de resultados y determinación de las competencias socioemocionales a desarrollar en los maestros en formación del PFC del a ENSST.

## Resultados

**Tabla 1.**

*Resultados ESCALA- TMMS-24- Semestre Introdutorio*

No	Género	Respuestas Atención	Análisis	Respuestas		Respuestas Reparación	Análisis Regulación
				Claridad	Comprensión		
1	Femenino	37	Demasiada	34	Adecuada	28	Adecuada
2	Femenino	34	Adecuada	27	Adecuada	31	Adecuada
3	Femenino	34	Adecuada	17	Mejorar	17	Mejorar

No	Género	Respuestas Atención	Análisis	Respuestas	Análisis	Respuestas Reparación	Análisis
				Claridad	Comprensión		Regulación
4	Femenino	18	Poca	15	Mejorar	22	Mejorar
5	Femenino	21	Poca	16	Mejorar	26	Adecuada
6	Femenino	22	Poca	17	Mejorar	29	Adecuada
7	Femenino	39	Demasiada	34	Adecuada	37	Excelente
8	Femenino	25	Adecuada	20	Mejorar	23	Mejorar
9	Femenino	23	Poca	18	Mejorar	22	Mejorar
10	Femenino	27	Adecuada	17	Mejorar	25	Adecuada
11	Femenino	27	Adecuada	26	Adecuada	21	Mejorar
12	Femenino	37	Demasiado	19	Mejorar	15	Mejorar
13	Femenino	17	Poca	14	Mejorar	15	Mejorar
14	Femenino	27	Adecuada	25	Adecuada	31	Adecuada
15	Masculino	26	Adecuada	18	Mejorar	21	Mejorar
16	Masculino	30	Adecuada	25	Mejorar	28	Adecuada
17	Masculino	32	Adecuada	30	Adecuada	33	Adecuada

En el semestre introductorio se realizó la prueba escala TMMS-24 a 17 estudiantes, 14 mujeres, (82%) del total y 3 hombres (18%); dando como resultados en cada uno de los factores lo siguiente:

**Factor de Atención:** 5 estudiantes, es decir el 29.4%, del total, desarrollan poca atención, 9 de ellos equivalente al 52%, atención adecuada y 3 de ellos igual a 18%, demasiada atención. Según el resultado obtenido es necesario mejorar la atención de 8 estudiantes, que corresponden al 47% del total, que son aquellos que

se encuentran en poca atención y demasiada atención.

Por género, se encontró que: De 14 mujeres, 6 correspondientes al 43 %, ponen adecuada atención mientras que 8 de las 14 mujeres, es decir el 57 %, deben mejorar su atención.

En cuanto a los hombres, de los 3 hombres, los 3 tienen atención adecuada, es decir el 100%.

Así mismo se puede concluir, que en cuanto al género el 100% de los hombres están en un adecuado nivel



de atención para este grupo, mientras que tan solo el 43% de las mujeres están en este nivel.

**Factor de Claridad:** 6 de los 17 estudiantes, es decir el 35%, comprende bien sus estados emocionales, es decir están en la escala adecuada mientras que 11 de los 17 correspondiente al 65%, deben mejorar la comprensión de sus emociones.

El análisis por género muestra que en el caso de las mujeres; del total de 14; cinco (5), equivalente al 36%, comprende bien sus estados emocionales, mientras que el 64% de ellas, es decir 9 estudiantes, deben mejorar la comprensión de sus emociones.

De los hombres uno que representa el 33%, comprende bien sus estados emocionales, mientras que 2 de ellos correspondientes al 67%, deben mejorar.

En la comparación entre los dos géneros, para el nivel introductorio, en el factor de claridad se nota que las mujeres en un 36% comprende bien sus estados emocionales mientras que en los hombres se da en un 33%, lo que hace que este factor sea muy similar en ambos géneros.

En forma general del resultado obtenido para este grupo, se puede evidenciar que en su ingreso al programa los estudiantes no tienen un buen nivel de claridad aceptable en el manejo de sus emociones.

**Factor de Reparación:** 8 estudiantes de los 17, es decir el 47% de ellos, es capaz de regular sus estados emocionales de forma adecuada, mientras que el 53% de ellos es decir 8 estudiantes deben mejorar y tal solo 1 estudiante equivalente al 6%, lo hace de manera excelente

De las 14 mujeres 7, equivalente al 50%, debe mejorar y 6 de ellas es decir el 35% hacen una adecuada regulación de emociones y tan solo una (1) estudiante de las 14 es decir el 7%, maneja de manera excelente la regulación de sus emociones.

En cuanto a los hombres el 66%, correspondiente a 2 de ellos tienen una adecuada regulación de emociones, mientras 1 de ellos (33%,) no tiene una adecuada regulación de emociones.

Se nota que el 42% de las mujeres manejan de forma adecuada o excelente la regulación de sus emociones (Factor de Reparación), frente a un 66% de los hombres que manejan en forma adecuada o excelente este factor.

Podemos evidenciar y concluir; que de los estudiantes que ingresan al programa al nivel introductorio, los tres factores merecen un especial cuidado y fortalecimiento durante el proceso de formación como Docentes.

**Tabla 2.**

*Resultados ESCALA- TMMS-24- Cuarto Semestre*

No	Género	Respuestas Atención	Análisis	Respuestas	Análisis	Respuestas Reparación	Análisis
				Claridad	Comprensión	Regulación	
1	Femenino	24	Poca	33	Adecuada	28	Adecuada
2	Femenino	29	Adecuada	19	Mejorar	17	Mejorar
3	Femenino	36	Demasiada	25	Adecuada	29	Adecuada
4	Femenino	33	Adecuada	25	Adecuada	27	Adecuada
5	Femenino	34	Adecuada	31	Adecuada	32	Adecuada
6	Femenino	24	Poca	31	Adecuada	31	Adecuada
7	Femenino	37	Demasiada	22	Mejorar	16	Mejorar
8	Femenino	21	Poca	21	Mejorar	20	Mejorar
9	Femenino	28	Adecuada	26	Adecuada	23	Mejorar
10	Femenino	31	Adecuada	33	Adecuada	35	Excelente
11	Masculino	21	Poca	22	Mejorar	22	Mejorar
12	Masculino	23	Adecuada	19	Mejorar	31	Adecuada

*Nota:* Se describen los resultados de la escala TMMS-24.

En el cuarto semestre se realizó la prueba escala TMMS-24 a 12 estudiantes, 10 mujeres y 2 hombres dando como resultados en cada uno de los factores lo siguiente:

**Factor de Atención:** 4 estudiantes, es decir el 33%, deben mejorar, pues prestan poca atención; 6 equivalente al 50%, muestran una adecuada atención y 2 estudiantes correspondiente al 17% prestan demasiada atención. Según el resultado obtenido es necesario mejorar la atención a los estudiantes en formación, ya que el 50% de ellos llega al cuarto semestre sin tener un nivel de atención adecuado.

Por género, se encontró que: De 10 mujeres, 5 equivalen al 50 % de ellas, ponen una adecuada atención, mientras que el 50 % de ellas es decir cinco (5) mujeres, deben mejorar su atención, pues prestan poca atención o demasiada atención.

En cuanto a los hombres; de los dos (2) hombres que hacen parte del 4 semestre, uno (1) que corresponde al 50%, tienen atención adecuada, mientras que el otro 50% es decir uno (1), debe mejorarla.

En forma general el 50% de los estudiantes que llegan a cuarto semestre



muestran que deben mejorar durante su proceso de formación el Factor de Atención.

Por género se puede concluir que en los dos se alcanza en un 50% una adecuada atención a las emociones al llegar al cuarto semestre.

**Factor de Claridad:** Siete (7) estudiantes que corresponden al 58%, presentan adecuada comprensión de sus estados emocionales, mientras que cinco (5) que representan el 42% de los doce (12) estudiantes, deben mejorar la comprensión de sus emociones.

De las mujeres; el 70% es decir siete (7) de las Diez (10), comprende bien sus estados emocionales, mientras que el 30% de ellas, correspondiente a Tres (3) estudiantes, deben mejorar la comprensión del mismo.

En cuanto a los hombres los dos (2), es decir el 100% de ellos, deben mejorar la comprensión de sus estados emocionales.

En el factor de Claridad, es notable que las mujeres el 70% comprenden bien sus emociones frente a un 0% de los hombres que no logra comprender bien sus emociones.

**Factor de Reparación:** Seis (6) estudiantes, equivalente al 50% del total, son capaces de regular sus estados emocionales de forma adecuada, uno de ellos equivalente al 8%, lo hace de

manera excelente mientras que cinco (5) de ellos, es decir el 42%, deben mejorar la regulación de sus estados emocionales.

De las diez (10) mujeres del cuarto semestre, el 40% es decir cuatro (4), muestra que debe mejorar la regulación de sus emociones. Cinco (5) del total, equivalente al 50%, hacen una adecuada regulación de emociones y una de ellas (1) estudiante que hace el 10%, maneja de manera excelente la regulación de sus emociones.

En cuanto a los hombres el 50%, correspondiente a 1 de ellos tienen una adecuada regulación de emociones, mientras que el otro 50% es decir un estudiante, no tiene una adecuada regulación de emociones.

Se observa así que el 60% de las mujeres manejan de forma adecuada o excelente la regulación de sus emociones (Factor de Reparación), frente a un 50% de los hombres que manejan en forma adecuada este factor.

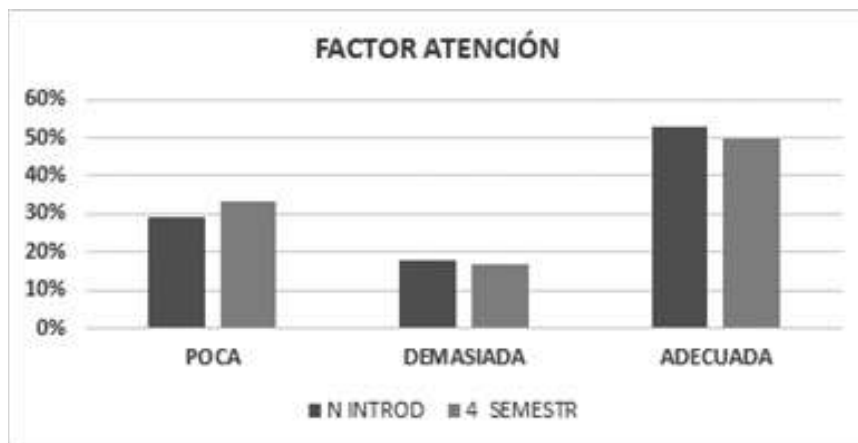
Se concluye de estos resultados que de los estudiantes que llegan al cuarto semestre, un 58% de ellos regulan adecuadamente sus emociones, así mismo el 58% de ellos tienen una comprensión buena de sus emociones y un 50% de los estudiantes de cuarto semestre prestan poca o demasiada atención a sus emociones, es decir deberían haberla mejorado.

## Resultados Comparativos ESCALA- TMMS-24

Se muestra en gráficas un comparativo de los tres factores que cubre el meta-conocimiento de los estados emocionales en los dos grupos pertenecientes al Programa de Formación Complementaria. (Introdutorio y cuarto semestre).

**Figura 1.**

*Comparativo de estados emocionales*



La gráfica evidencia que en el factor atención en el semestre introductorio, el porcentaje de estudiantes que muestran poca atención a sus emociones es de 29.4%, frente a un 33% de estudiantes del cuarto semestre. En el caso de aquellos que restan demasiada atención corresponde a la cifra de 18% de los estudiantes de introductorio frente al 17% del Cuarto Semestre.

La atención emocional juega un papel crucial en las interacciones sociales y en la propia salud mental. Al

prestar atención emocional, se puede entender las necesidades y sentimientos de los demás, fortaleciendo así las relaciones interpersonales y fomentando un entorno de apoyo mutuo. De igual forma permite reconocer y regular las propias emociones, lo que contribuye al bienestar psicológico y a una toma de decisiones adecuada.

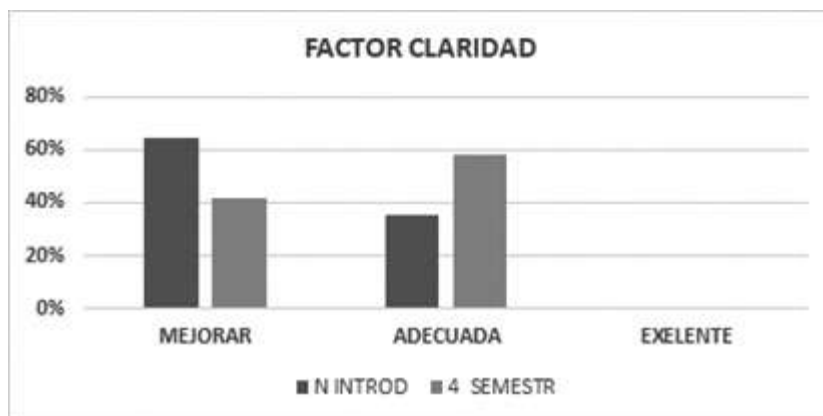
El Test ESCALA- TMMS-24 evalúa la capacidad de una persona para percibir, entender y manejar las emociones propias y de los demás. Mostrar poca atención emocional según este

test puede manifestarse en una falta de empatía hacia los demás, dificultad para reconocer las propias emociones y una tendencia a reprimirlas. Por otro lado, mostrar demasiada atención emocional podría llevar a una hipersensibilidad emocional, donde la persona se ve abrumada por las emociones propias y de los demás, dificultando la toma de decisiones objetivas y el mantenimiento de límites saludables en las relaciones interpersonales.

El 52% del semestre introductorio en contraste con un 50% del cuarto semestre muestran una adecuada

atención a sus emociones. Según Salovey y Mayer, tener una adecuada atención emocional implica la habilidad para percibir, comprender y regular tanto las propias emociones como las de los demás de manera efectiva. Esto implica estar consciente de las señales emocionales que se presentan en diferentes situaciones y responder de manera apropiada y constructiva a ellas. Una adecuada atención emocional facilita la empatía, el establecimiento de relaciones interpersonales saludables y la toma de decisiones informadas, contribuyendo así al bienestar psicológico y al éxito en diversas áreas de la vida.

**Figura 2.**  
*Comparativo de estados emocionales*

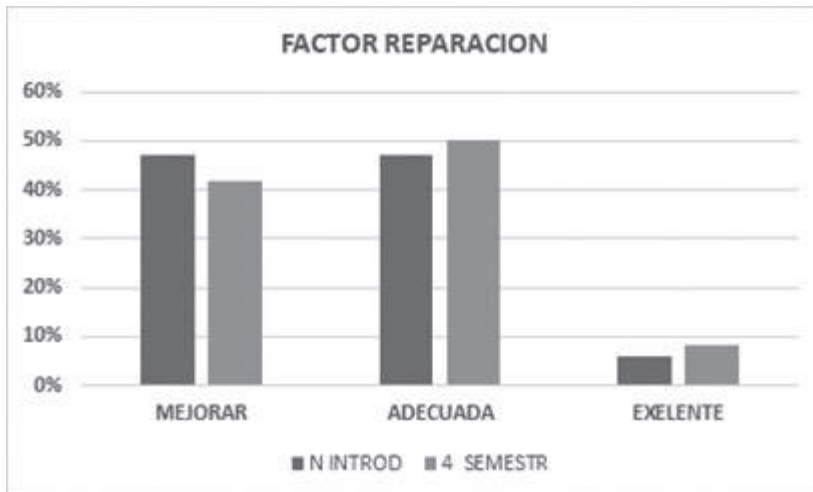


Los estudiantes de semestre introductorio muestran dificultad en el factor claridad en un 65% mientras que en cuarto semestre el 42%. Aunque existe una diferencia en cuanto en avance de los maestros en formación en el transcurso de los semestres, se evidencia en una alta población la dificultad para comunicar de manera adecuada los sentimientos que surgen durante su vida. La ausencia de claridad emocional se manifiesta de manera negativa en los estudiantes en formación en su salud a través del stress, la ansiedad y la dificultad de comunicarse con su entorno social,

limitando su capacidad de enfrentar desafíos propios de la vida cotidiana y académica.

En el nivel adecuado de la categoría claridad, se encuentra un 35% de las estudiantes de introductorio, frente al 58% de cuarto semestre, observando mayor capacidad para el último semestre en relación a identificar, comprender y expresar de manera precisa las emociones. Estos aspectos son importantes para fortalecer la gestión de las emociones con el fin de tomar decisiones asertivas relacionadas con la vida propia, promoviendo bienestar emocional y salud mental.

**Figura 3.**  
*Comparativo de estados emocionales*





Para el factor de reparación se evidencia que en el semestre Introdutorio el 53% y el 42% de los estudiantes de cuarto semestre no regulan sus emociones, presentando dificultades para manejar las emociones negativas de manera efectiva, experimentando comportamientos poco constructivos para su integridad y el de su grupo social. También tienen dificultades para encontrar formas saludables de afrontar y resolver sus problemas, lo que puede afectar negativamente su bienestar emocional y su calidad de vida en general.

El 58% de los estudiantes de cuarto semestre saben regular sus emociones en forma adecuada, frente a un 53% de Introdutorio, lo que deja ver un avance en este factor durante su formación académica recuperándose emocionalmente después de experimentar situaciones negativas o perturbadoras, logrando tener la capacidad de encontrar formas constructivas de afrontar y resolver dificultades.

Los estudiantes evidencian facilidad al identificar y comprender sus emociones negativas, lo que les permite abordarlas de manera efectiva, siendo capaces de regularlas, buscando activamente formas de calmar su malestar y restaurar su equilibrio emocional,

logrando resolver problemas, viendo las dificultades como oportunidades para aprender y crecer.

## Conclusiones

En la ENSST el fortalecimiento de la inteligencia emocional en los maestros en formación emerge como un aspecto fundamental en el ámbito educativo, brindarles las habilidades necesarias para reconocer, comprender y manejar adecuadamente las emociones propias y de sus estudiantes, promueve un entorno de aprendizaje positivo y enriquecedor.

A partir de la inteligencia emocional se fomenta un ambiente inclusivo y empático, ya que se adquieren habilidades para comprender y atender las necesidades emocionales de todos los estudiantes durante su formación.

Se permite entregar herramientas a los estudiantes para abordar los desafíos emocionales que surgen en el aula de manera constructiva promoviendo la autorreflexión y autoconciencia, de esta manera los maestros en formación no solo benefician su propia práctica pedagógica, sino que también contribuye al bienestar de la comunidad educativa en general.

## Referencias

- Bonilla, R. E. B., Moreno, A. K. A., & Soler, R. N. C. (2017). El sentido y el significado atribuido a las emociones por el profesorado en formación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. *Contextos educativos: Revista de educación*, (20), 77-93.
- Buitrago-Bonilla, R. E., & Cárdenas-Soler, R. N. (2017). Emociones e identidad profesional docente: relaciones e incidencia. *Praxis & Saber*, 8(17), 225-247.
- Cejudo, J., & López-Delgado, M. L. (2017). Importancia de la inteligencia emocional en la práctica docente: un estudio con maestros. *Psicología educativa*, 23(1), 29-36.
- Costa Rodríguez, C., Palma Leal, X., & Salgado Farías, C. (2021). Docentes emocionalmente inteligentes. Importancia de la Inteligencia Emocional para la aplicación de la Educación Emocional en la práctica pedagógica de aula. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 47(1), 219-233.
- Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, (2022), Proyecto Educativo Institucional, Programa de Formación Completería.
- Frausto Martín del Campo, A., & Patiño Domínguez, H. A. M. (2021). Afectividad de los normalistas: estudio sobre el estado de ánimo y la inteligencia emocional. *Revista latinoamericana de estudios educativos*, 51(3), 45-69.
- Extremera, N., & Fernández-Berrocal, P. (2004). La importancia de desarrollar la inteligencia emocional en el profesorado. *Revista iberoamericana de educación*, 34(3), 1-9.
- Lozada, I. Y. A., & Rodríguez, M. Á. M. (2019). La inteligencia emocional en la práctica educativa: La percepción de los docentes. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 22(2), 42.
- Mora Miranda, N., Martínez-Otero Pérez, V., Santander Trigo, S., & Gaeta González, M. L. (2022). Inteligencia emocional en la formación del profesorado de educación infantil y primaria. *Perspectiva Educativa*, 61(1), 53-77.

# 4

## La praxis educativa de los maestros en formación de la ENSST de Chiquinquirá

*Martha Teresa Florián García<sup>1</sup>*  
*Martha Lucia Peña Combita<sup>2</sup>*  
*Yenith Katheryne Rodríguez Soto<sup>3</sup>*



### Resumen

Uno de los grandes desafíos que enfrentan los maestros en formación de las Escuelas Normales Superiores en Colombia es comprender el papel que cumplen y proyectan en la sociedad, un papel que va más allá de la transmisión de conocimientos pues abarca la apropiación y adaptación a un contexto determinado, como también el enfrentar situaciones que se les puedan presentar en el aula de clase y fuera de ella. Es así, que desde el grupo de investigación YETHAMA se busca promover procesos investigativos enfocados al trabajo desde la atención a la infancia y la praxis educativa mediante la creación de una interacción y comunicación continua que permita el desarrollo de las Competencias Investigativas y pedagógicas. Acorde con esto, la metodología abordada está enfocada a una formación integral donde se generen conocimientos que ayuden a la transformación de las practicas pedagógicas desde la situación real en la cual se está inmerso. Lo anterior lleva a concluir que es importante establecer espacios de reflexión, para que los maestros en formación, identifiquen sus fortalezas, reconozcan sus habilidades y comprendan la importancia de las competencias en el ejercicio docente; de

- 
- 1 Docente Escuela Normal Superior Sor Josefa del Castillo y Guevara. Integrante del Grupo de investigación YETHAMA. Mail: mtflorian123@gmail.com. Cel: 3133230862
  - 2 Docente Escuela Normal Superior Sor Josefa del Castillo y Guevara. Integrante del Grupo de investigación YETHAMA. Mail: martacombita81@gmail.com. Cel: 3205196410
  - 3 Docente Escuela Normal Superior Sor Josefa del Castillo y Guevara. Integrante del Grupo de investigación YETHAMA. Mail: katheryner4@gmail.com Cel: 3105673232

igual manera, identifiquen sus debilidades y se planteen acciones de mejora, que fortalezca su quehacer pedagógico en la práctica educativa.

**Palabras clave:** formación, competencias, práctica pedagógica y contexto.

## Abstract

One of the greatest challenges faced by the trainee teachers of Colombian Superior Normal Schools is to comprehend their role played and projected in the society; a role that goes far beyond the transmission of knowledge, which also has to do with both the adaptation and appropriation of an specific context as well as the skills to deal successfully with any sort of situation that might occur in the classroom. Based on this, the investigation group YETHAMA looks forward to promote searching processes emphasized in infant-attention works and the educational praxis through a permanent communication and interaction which develops pedagogical and searching skills. The methodology used conducts to an holistic formation that generates effective knowledge to transform positively the teaching practices base on the empirical experiences. Therefore, it is concluded the use of reflexive spaces are pretty important to the trainee teachers, for they identify their strengths, recognize their abilities and comprehend the prominent role of the pedagogical skills in the teaching practices. Furthermore, it is also relevant that the students are aware of their weaknesses in order to propose improving actions that feed their learning process.

**Keywords:** formation, skills, pedagogical practices and context

## Introducción

Cuando hablamos de los procesos de formación que llevan a cabo los maestros en formación se debe hacer referencia a un aspecto importante en esta, como es la práctica educativa entendida como un acción pedagógica un poco compleja teniendo en cuenta que son muchos los factores que inciden de una u otra manera en

esta, por un lado está el contexto donde se encuentran las instituciones educativas y las dinámicas que se llevan en el mismo y por otro, la formación y las experiencias de los docentes y estudiantes que hacen parte del ejercicio pedagógico.

Es ahí donde las Escuelas Normales Superiores cumplen un papel importante en la formación de los futuros docentes, dado que desde sus prácticas



pedagógicas buscan la transformación de los contextos desde la innovación y la investigación. Ahora bien, el grupo de investigación YETHAMA, de la ENS de Chiquinquirá tiene como misión promover, divulgar y aplicar conocimientos teórico – prácticos en los procesos educativos enfocados desde acciones pedagógicas prácticas del docente, mediante la gestión de investigación, la producción intelectual e innovación y la realización de proyectos en pro de la infancia. A la vez, se proyecta como un espacio de producción, innovación, difusión y aplicación de saberes propios de la práctica docente y la investigación aportando cambios y transformaciones y propiciando la concientización en los estudiantes.

## Sustento teórico

Los procesos en el aula entrelazan varios aspectos que conllevan a que estos se den de manera significativa, es por ello, que el papel que realizan los docentes marca la diferencia, específicamente desde las prácticas pedagógicas como lo afirma Zuluaga, Rodríguez y Vargas (2012):

Pensar en las prácticas pedagógicas de los docentes, implica comprender los discursos, las acciones y los escenarios que estos privilegian en los procesos educativos y formativos, lo cual nos lleva a entender que el actuar académico debe reconocer

la trascendencia de los saberes que circulan en las fronteras de conocimiento en el aula. (p. 3).

Es por ello, que las acciones que realizan los docentes en ejercicio, así como los maestros en formación, no solo se enmarca en el aula de clase, sino que también se tiene presente la realidad, las necesidades y las particularidades donde se está inmerso; resaltando los actores involucrados en los procesos formativos y educativos de la persona. Todo esto con el fin de integrar el ejercicio teórico a la práctica, capaz de transformar sociedades, es así, que la práctica pedagógica es un elemento trascendental en el desempeño laboral del docente, pues a partir de esta, se adquieren experiencias y se desarrollan competencias personales, laborales y profesionales.

De la misma manera, es importante resaltar que el aula de clase se convierte en un escenario que permite compartir vivencias tanto por parte del educando como del educador; así mismo, para la mayoría de maestros el aula es un espacio transformador de experiencias que conllevan a la investigación, la creación, producción de conocimiento y de nuevos aprendizajes; en tal sentido, este documento pretende ser un ejercicio de reflexión respecto a la labor y actuar del docente quien transforma la práctica educativa en un contexto que refleja las acciones de los maestros

y que llevan al desarrollo emocional, social, cognitivo e intelectual de los educandos.

En general, se puede establecer que la práctica pedagógica se concibe como un proceso de auto reflexión, que se convierte en el espacio de conceptualización, investigación y experimentación didáctica, donde el docente y el estudiante aborda saberes de manera articulada y desde diferentes disciplinas que enriquecen la comprensión del proceso educativo y de la función docente en él mismo. Este espacio desarrolla en el docente en ejercicio y el docente en formación la posibilidad de reflexionar críticamente sobre su quehacer, a partir del registro, análisis y balance continuo de sus acciones pedagógicas; en consecuencia, la práctica promueve el desarrollo de las competencias profesionales.

Ahora bien, no se pueden dejar de lado las dimensiones que están inmersas en las prácticas pedagógicas, partiendo de la concepción de *práctica pedagógica docente*, entendida como una práctica social, que implica considerar la interrelación dialéctica de las tres dimensiones pedagógicas: la *macro*, que hace referencia a las súper estructuras, la *micro* que reconoce al sujeto socio-histórico y la *meso* como mediación entre las súper estructuras y la intersubjetividad del sujeto-docente.

Considerando cada una de ellas, se puede definir la dimensión macro-pedagógica como aquella que se refiere a la complejidad de la dimensión socio-cultural y política de la educación que corresponde al abordaje del proyecto pedagógico derivado del marco jurídico y legal que establece la Constitución Política de Colombia de 1991 y la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) y con la cual, el docente interactúa permanentemente y ha interiorizado como conocimiento.

A la vez, la dimensión meso-pedagógica comprende, para su análisis, el contexto institucional y el trabajo cotidiano del docente. Donde el contexto institucional comprende según Rockwell (citado en Tamaño Garza, 2017), las condiciones materiales, tanto físicas como de organización y gestión de la escuela, así como el contexto social y cultural de la misma. El trabajo cotidiano implica, tanto la gestión educativa y pedagógica propia del docente, como las acciones relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje.

De la misma manera, desde la dimensión micro-pedagógica se aborda al docente como actor de esta, donde aporte a la identidad del sujeto, teniendo en cuenta que se construye a partir de su historia, de la interacción e interpretación de su mundo, de lo que piensa y percibe, de sus normas y valores, de sus saberes y conocimientos.



Por otro lado, se tiene en cuenta la infancia, teniendo presente que el hacer procesos investigativos enfocados a las niñas y los niños conlleva a reconocer la noción de infancia desde los documentos de la política pública educativa en Colombia en los últimos años; lo cual, permite tener una mirada más amplia respecto a la infancia, como comprender los procesos desde el aprendizaje en casa.

Cabe destacar los cambios y transformaciones, a nivel tecnológico, metodológico y social que se han venido dando particularmente a partir del confinamiento desde el año 2020; lo cual, llevo a los docentes hicieran un ejercicio de reflexión que llevó a la resignificación y replanteamiento de las acciones pedagógicas que tradicionalmente se venían planteando y ejecutando.

Es así, como cada uno de los docentes, haciendo uso de su imaginación, creatividad, recursividad, innovación, y pensamiento crítico, transforman procesos de enseñanza y aprendizaje, no solo dirigido a los estudiantes si no que permite la vinculación a los padres de familia de manera activa en el ejercicio educativo. Es por esto que, el proceso adelantado, lleva a reconocer diferentes miradas y establecer los ejes articuladores de la investigación, partiendo del concepto de infancia desde Kohan (2010), quien

comprende la infancia, por lo menos desde tres connotaciones al referirse al tiempo con que es posible leer la misma. La primera de ellas, Chronos, se refiere al desarrollo, al tiempo lineal, secuencial y numérico del que se encargan desde la ciencia aplicada. El segundo, es el Aión, esta instancia del tiempo se refiere a la experiencia y la tercera, es el Kairós, que constituye el tiempo de la oportunidad, y en la cual reina la infancia.

De la misma manera, se define la primera infancia, a partir de lo planteado por la Ley de Infancia y adolescencia en el artículo 29, como la etapa del ciclo vital en la que se establecen las bases para el desarrollo cognitivo, emocional y social del ser humano.

## Reflexiones finales

Desde los procesos que se llevan a cabo en el aula, se logra promover procesos investigativos enfocados al trabajo pedagógico, desde la atención a la infancia y la praxis educativa, mediante los espacios de interacción y comunicación de manera continua, lo cual, conlleva al fortalecimiento de competencias Investigativas y pedagógicas; de la misma manera, se alcanza a brindar un aporte significativo a la formación integral de los maestros en formación, dado desde la reflexión y análisis de su ejercicio práctico, lo cual, les

permite identificar sus fortalezas y debilidades, y desde esta, buscar acciones que permitan fortalecer dichas habilidades así como superar las debilidades, y lograr una práctica significativa que permita mejorar su ejercicio docente.

De igual manera, estos espacios brindan a los maestros en formación, la posibilidad de identificar problemáticas y necesidades desde la infancia, permitiendo establecer acciones pedagógicas encaminadas a superarlas o aportar pedagógicamente a estas, para minimizar su impacto en los procesos de aprendizaje de las diferentes poblaciones a las cuales se dirige dicho espacio de acción.

Así mismo, se logra crear espacios de dialogo entre grupos investigadores, en los que se comparten experiencias, logrando de esta manera, un intercambio de diferentes posibilidades encaminadas a la transformación de realidades en las que se encuentran las infancias, promoviendo estrategias para el aprendizaje significativo; de esta manera, generando la integración del rol docente con la investigación, la extensión y la proyección social.

Por otro lado, se evidencia que los maestros en formación, con el desarrollo de dichos espacios, logra fortalecer su pensamiento crítico y propositivo, además, de la comprensión de la importancia de su rol como docentes en los diferentes contextos; permitiendo así, que entiendan la función de la didáctica para el desarrollo de los aprendizajes para que sean significativos.

## Conclusiones

Es importante establecer espacios de reflexión, para que los maestros en formación, identifiquen sus fortalezas, reconozcan sus habilidades y comprendan la importancia de las competencias en el ejercicio docente; de igual manera, identifiquen sus debilidades y se planteen acciones de mejora, que fortalezca su quehacer pedagógico en la práctica educativa.

De igual manera, se resalta el valor que genera compartir sus experiencias, pues, es ahí en donde se da a conocer sus vivencias pedagógicas, aquellas que han sido importantes y se evidencia el aprendizaje significativo en los procesos educativos de la población a la cual se dirige el maestro en formación.



## Referencias

- Congreso de la República de Colombia. (2006). Ley 1098 de 2006. Código de la Infancia y la Adolescencia. Diario Oficial N° 46.446.
- Congreso de la República de Colombia. (8 de febrero de 1994). Ley General de Educación. [Ley 115 de 1994]. DO: 41.214
- Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 41 de julio de 1991 (Colombia).
- Loaiza Zuluaga, Y., Rodríguez Rengifo, J., y Vargas López, H. (2012). la práctica pedagógica de los docentes universitarios en el área de la salud y su relación con el desempeño académico. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 8 (1), 95-118.
- Tamayo Garza, J. (2017). La práctica pedagógica como categoría de análisis; acercamientos desde su construcción como objeto de investigación. XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa COMIE. Universidad Pedagógica Nacional.

# 5

## Explorando horizontes: transformaciones y reflexiones en el mundo de la Inteligencia Artificial

*Luz Doris Amaya Huertas<sup>1</sup>  
Yesica Andrea Bobórquez Cifuentes<sup>2</sup>  
Nidia Yazmín Gómez Niño<sup>3</sup>*



### Resumen

A partir de revisiones bibliográficas sobre el origen de la Inteligencia Artificial (IA), surgen interrogantes fundamentales: ¿Qué impacto ha tenido la Inteligencia Artificial en los procesos educativos? y ¿Cómo se está implementando en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja? Partiendo de estos cuestionamientos, se ha propuesto como objetivo examinar dichas incidencias en el ámbito educativo, considerando la implementación de tecnologías diseñadas para emular la inteligencia humana. Este enfoque nos proporciona una visión reflexiva de las transformaciones que están teniendo lugar en países como Estados Unidos, China y en el continente europeo, destacados por su avance en la aplicación y desarrollo de la Inteligencia Artificial. Para ello, se ha diseñado un abordaje desde diversas perspectivas teóricas, haciendo referencia a autores como el Dr. Ryan Baker (2006), quien aboga por el uso de la IA en la detección temprana de dificultades de aprendizaje; la Dra. Rose Luckin (2016), enfocada en el diseño de sistemas educativos inteligentes que se ajustan a las necesidades individuales de los estudiantes; el Dr. Paulo Blikstein (2009), investigador en tecnologías emergentes para el aprendizaje

- 
- 1 Docente de Pedagogía en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, integrante del grupo interinstitucional Travesía Pedagógica. Mai: amayahuertasluzdorys@ensst.edu.co
  - 2 Docente de Pedagogía en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, integrante del grupo interinstitucional Travesía Pedagógica. Mai:bohorquezcifuentesyesicaandres@ensst.edu.co
  - 3 Docente de Pedagogía en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, integrante del grupo interinstitucional Travesía Pedagógica. Mai: gomeznonidiazmin@ensst.edu.co



activo y la construcción de conocimiento utilizando la IA para brindar apoyo personalizado a los estudiantes; y el Dr. Neil Heffernan (2009), investigador en proyectos de tutoría inteligente y evaluación adaptativa, entre otros.

El enfoque metodológico adoptado se basa en un paradigma interpretativo, que busca comprender la realidad, los significados de las personas, sus percepciones, intenciones y acciones (Stenhouse, 1987), con un énfasis cualitativo según lo mencionado por Sampieri (2018), y un método fenomenológico que se centra en la exploración de experiencias en el mundo exterior que ilustren cómo son percibidas en su totalidad, permitiendo así desarrollar una comprensión global de las últimas teorías con sus perspectivas y su aplicación práctica (Husserl, 1992). Entre las técnicas e instrumentos de recolección de información utilizados se encuentran la observación directa, los registros de diario de campo, entrevistas y cuestionarios, buscando fomentar una reflexión que articule diversas perspectivas y su aplicación en Colombia, considerando el acceso a la tecnología e internet. Además, se destacan las oportunidades que ofrece la IA en el campo educativo para la educación básica y media. Al entender estos contextos, se reflexiona sobre el impacto de la IA en el proceso educativo, su evolución histórica reciente y la influencia de la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación actual.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial (IA), Impacto educativo, Tecnologías educativas, Educación básica, Reflexión, Incidencia.

## Abstract

From bibliographic reviews on the origin of Artificial Intelligence (AI), fundamental questions arise: What impact has Artificial Intelligence had on educational processes? And how is it being implemented at the Escuela Normal Superior Santiago de Tunja? Based on these questions, the objective has been proposed to examine these incidents in the educational field, considering the implementation of technologies designed to emulate human intelligence. This approach provides us with a reflective vision of the transformations that are taking place in countries such as the United States, China and the European continent, notable for their progress in the application and development of Artificial Intelligence. To this end, an approach has been designed from various theoretical perspectives, making reference to authors such as Dr. Ryan Baker (2006), who advocates the use of AI in the early detection of learning

difficulties; Dr. Rose Luckin (2016), focused on designing smart educational systems that fit the individual needs of students; Dr. Paulo Blikstein (2009), researcher in emerging technologies for active learning and knowledge construction using AI to provide personalized support to students; and Dr. Neil Heffernan, researcher in intelligent tutoring and adaptive assessment projects, among others.

The methodological approach adopted is based on an interpretive paradigm, which seeks to understand reality, the meanings of people, their perceptions, intentions and actions (Stenhouse, 1987), with a qualitative emphasis as mentioned by Sampieri (2018), and a phenomenological method that focuses on the exploration of experiences in the external world that illustrate how they are perceived in their entirety, thus allowing the development of a global understanding of the latest theories with their perspectives and their practical application (Husserl, 1992). Among the information collection techniques and instruments used are direct observation, field diary records, interviews and questionnaires, seeking to encourage a reflection that articulates diverse perspectives and their application in Colombia, considering access to technology and the Internet. In addition, the opportunities that AI offers in the educational field for basic and secondary education are highlighted. By understanding these contexts, we reflect on the impact of AI on the educational process, its recent historical evolution and the influence of science, technology and innovation on current education.

**Keywords:** Artificial Intelligence (AI), Educational impact, Educational technologies, Basic education, Reflection, Incidence.

## Introducción

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una de las tecnologías más transformadoras del siglo XXI, con aplicaciones que abarcan múltiples sectores. Uno de los campos más impactados es el educativo, donde la IA promete revolucionar tanto los métodos de enseñanza como los procesos de aprendizaje. Este artículo, titulado “Explorando Horizontes: Transfor-

maciones y Reflexiones en el Mundo de la Inteligencia Artificial”, pretende reflexionar las incidencias de la IA en el ámbito educativo, enfocándose particularmente en su implementación en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja.

### Origen y evolución de la Inteligencia Artificial:

La inteligencia artificial (IA) es una disciplina que ha evolucionado



significativamente desde sus inicios en el siglo XX, marcando un camino lleno de innovaciones tecnológicas y teóricas que han transformado múltiples sectores, incluido el educativo. Para comprender su impacto actual, es esencial revisar su origen y evolución.

El término “inteligencia artificial” fue acuñado en 1956 por John McCarthy, uno de los pioneros en el campo, durante la conferencia de Dartmouth<sup>1</sup>, que se considera el evento fundacional de la IA como disciplina científica. Sin embargo, los fundamentos teóricos de la IA se remontan a años antes, con trabajos seminales de figuras como Alan Turing. En 1950, Turing propuso el famoso “Test de Turing”<sup>2</sup> en su artículo “Computing Machinery and Intelligence”, donde exploró la posibilidad de que una máquina pueda exhibir comportamiento inteligente indistinguible del humano. Durante las décadas de 1950 y 1960, los

investigadores desarrollaron los primeros programas de IA. Uno de los primeros programas exitosos fue el “Logic Theorist” de Allen Newell y Herbert A. Simon en 1956, diseñado para imitar el proceso de resolución de problemas humanos. Este periodo también vio el desarrollo del “General Problem Solver” (GPS)<sup>3</sup>, otro proyecto de Newell y Simon, que fue uno de los primeros intentos de crear un programa universal para resolver problemas. Los años 1970 y 1980 fueron una época de expansión y refinamiento, pero también de desafíos. Aunque se lograron avances significativos, como el desarrollo de sistemas expertos que podían emular el conocimiento de especialistas en campos específicos, la IA enfrentó limitaciones prácticas y teóricas que resultaron en lo que se conoce como el “invierno de la IA”. Este periodo de desencanto se caracterizó por una reducción en la financiación y el interés debido a las expectativas no cumplidas. El renacimiento de la

- 1 La conferencia de Dartmouth, oficialmente denominada “Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence”, se llevó a cabo en el verano de 1956 en el Dartmouth College, en Hanover, New Hampshire. Reunió a un grupo de destacados investigadores con el objetivo de explorar la posibilidad de crear máquinas inteligentes. Este evento marcó el inicio formal de la inteligencia artificial como una disciplina académica y de investigación.
- 2 El “Test de Turing” es una prueba de la capacidad de una máquina para exhibir un comportamiento inteligente equivalente al de un ser humano. En el artículo “Computing Machinery and Intelligence”, publicado en la revista “Mind” en 1950, Alan Turing describió una prueba en la que un juez humano interactúa con una máquina y un humano sin saber cuál es cuál. Si el juez no puede distinguir consistentemente entre la máquina y el humano, se considera que la máquina ha pasado el test y, por tanto, muestra un comportamiento inteligente.
- 3 El “General Problem Solver” (GPS) fue un programa de inteligencia artificial desarrollado por Allen Newell y Herbert A. Simon en la década de 1950. Su objetivo era simular el proceso humano de resolución de problemas a través de una metodología general aplicable a una amplia gama de problemas. A diferencia de programas anteriores que estaban diseñados para tareas específicas, el GPS fue uno de los primeros intentos de desarrollar un sistema de resolución de problemas de propósito general, utilizando un enfoque basado en la heurística para encontrar soluciones.

IA comenzó en la década de 1990, impulsado por avances en el hardware computacional, nuevos enfoques algorítmicos y el creciente interés en aplicaciones prácticas. Los métodos de aprendizaje automático (machine learning) y redes neuronales artificiales empezaron a mostrar resultados prometedores. En particular, el éxito de IBM Deep Blue 1 al derrotar al campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov en 1997 marcó un hito significativo, demostrando la capacidad de las máquinas para realizar tareas complejas previamente consideradas exclusivas del intelecto humano. El siglo XXI ha sido testigo de una explosión en el campo de la IA, gracias a la disponibilidad de grandes volúmenes de datos (Big Data) y el desarrollo de potentes técnicas de aprendizaje profundo (deep learning). Algoritmos como las redes neuronales convolucionales (CNN) y las redes neuronales recurrentes (RNN) han revolucionado áreas como el reconocimiento de imágenes, el procesamiento del lenguaje natural y la traducción automática. Empresas tecnológicas y académicas han colaborado para desarrollar sistemas de IA que superan con creces las capacidades de las primeras generaciones de programas. Hoy en

día, la inteligencia artificial se aplica en una amplia gama de campos, desde la medicina, donde se utiliza para diagnosticar enfermedades y desarrollar tratamientos personalizados, hasta la educación, donde se emplea para personalizar la enseñanza, detectar dificultades de aprendizaje y mejorar la eficiencia administrativa. Los sistemas de tutoría inteligente, los asistentes virtuales y las plataformas de aprendizaje adaptativo son ejemplos de cómo la IA está transformando el paisaje educativo.

En el ámbito educativo, la IA permite crear experiencias de aprendizaje personalizadas que se adaptan a las necesidades individuales de cada estudiante. Por ejemplo, plataformas como DreamBox y Smart Sparrow utilizan algoritmos de IA para ajustar el contenido educativo en tiempo real, proporcionando a los estudiantes desafíos adecuados a su nivel de habilidad. Además, herramientas de análisis de aprendizaje (learning analytics) emplean la IA para identificar patrones en los datos educativos, ayudando a los docentes a detectar tempranamente a los estudiantes que puedan necesitar apoyo adicional. La evolución de la

---

1 IBM Deep Blue fue una computadora desarrollada por IBM especialmente diseñada para jugar ajedrez. En mayo de 1997, Deep Blue derrotó al campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov en un match de seis partidas, siendo la primera vez que una computadora vencía a un campeón mundial en un encuentro de ajedrez bajo condiciones de torneo. Este evento destacó el avance de la inteligencia artificial en la capacidad de procesamiento y análisis, así como en la implementación de estrategias complejas.



IA ha sido marcada por un ciclo de entusiasmo y desencanto, seguido por periodos de avance sostenido. A medida que la tecnología continúa avanzando, las posibilidades para su aplicación en la educación y otros sectores siguen expandiéndose, ofreciendo nuevas herramientas para mejorar la eficiencia y efectividad en diversos campos. La trayectoria de la IA desde sus humildes comienzos hasta su estado actual como una fuerza transformadora en la sociedad subraya la importancia de la investigación y el desarrollo continuo en este campo dinámico y en constante evolución.

### **Impacto de la Inteligencia Artificial en los Procesos Educativos Transformaciones Globales:**

La implementación de la inteligencia artificial (IA) en la educación ha llevado a una serie de transformaciones significativas en varios países del mundo, incluyendo Estados Unidos, China y varias naciones europeas. Estas innovaciones están cambiando la manera en que se enseña y se aprende, ofreciendo nuevas oportunidades para personalizar y mejorar los procesos educativos.

En Estados Unidos, la IA ha sido ampliamente adoptada para proporcionar apoyo personalizado a los estudiantes a través de sistemas de tutoría inteligente y evaluación adaptativa. Los sistemas de tutoría inteligente, como ASSISTments y Carnegie Learning<sup>1</sup>, utilizan algoritmos de IA para adaptar el contenido y el ritmo de la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. Estos sistemas pueden identificar áreas de dificultad y proporcionar ejercicios específicos para abordar esas deficiencias. La evaluación adaptativa, por su parte, ajusta la dificultad de las preguntas basándose en las respuestas del estudiante, proporcionando una medida más precisa de su conocimiento y habilidades. Además, la IA se utiliza para analizar grandes volúmenes de datos educativos, ayudando a los maestros a entender mejor el progreso de sus estudiantes y a identificar aquellos que pueden necesitar intervención adicional. Esta capacidad para personalizar la educación y proporcionar retroalimentación inmediata está transformando la manera en que se aborda el aprendizaje en las aulas estadounidenses.

---

<sup>1</sup> ASSISTments es una plataforma educativa en línea que combina evaluación y asistencia en tiempo real, desarrollada por el profesor Neil Heffernan y sus colegas en el Worcester Polytechnic Institute. Utiliza inteligencia artificial para proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes y para ajustar las tareas según su rendimiento individual. Carnegie Learning, por su parte, es una empresa de tecnología educativa que ofrece programas de aprendizaje personalizados basados en investigaciones cognitivas. Sus sistemas utilizan modelos de aprendizaje adaptativo para proporcionar experiencias educativas personalizadas, especialmente en el ámbito de las matemáticas.

En China, la implementación de la IA en la educación se centra en la gestión de grandes volúmenes de datos educativos para identificar patrones y mejorar la toma de decisiones. Las tecnologías de IA se utilizan para analizar el rendimiento académico de millones de estudiantes, identificar tendencias y prever posibles problemas. Este enfoque basado en datos permite a las escuelas y a los responsables de la política educativa tomar decisiones informadas sobre el currículo y las estrategias de enseñanza. Un ejemplo destacado es el uso de sistemas de reconocimiento facial y monitoreo en las aulas para evaluar el nivel de atención y participación de los estudiantes. Estos sistemas pueden ayudar a los maestros a ajustar sus métodos de enseñanza en tiempo real y a proporcionar apoyo adicional a los estudiantes que muestran señales de distracción o desinterés.

En Europa, los proyectos innovadores están centrados en la integración de la IA en el aula para fomentar el aprendizaje activo y la colaboración. Países como Finlandia, Reino Unido y Alemania están liderando el camino en la implementación de tecnologías educativas avanzadas que promueven una pedagogía más interactiva y centrada en el estudiante. Por ejemplo, en Finlandia, las escuelas están utilizando herramientas de IA para crear entornos de aprendizaje

personalizados que se adaptan a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante. Estas herramientas permiten a los estudiantes trabajar a su propio ritmo y explorar temas de interés personal, promoviendo una mayor motivación y compromiso. En el Reino Unido, la IA se está utilizando para desarrollar plataformas de aprendizaje colaborativo donde los estudiantes pueden trabajar juntos en proyectos y resolver problemas de manera conjunta. Estas plataformas facilitan la comunicación y la cooperación entre los estudiantes, tanto dentro como fuera del aula, fomentando habilidades esenciales para el siglo XXI como la colaboración, la creatividad y el pensamiento crítico.

La implementación de la IA en la educación está promoviendo una transformación profunda de los procesos educativos. La capacidad de la IA para personalizar el aprendizaje, analizar grandes volúmenes de datos y facilitar la colaboración está cambiando la manera en que los estudiantes interactúan con el contenido educativo y entre sí. Sin embargo, la adopción de la IA en la educación también plantea desafíos significativos, incluyendo cuestiones de privacidad, ética y equidad. Es fundamental que las políticas y prácticas educativas se desarrollen de manera que aborden estas preocupaciones y aseguren que todos los



estudiantes puedan beneficiarse de las ventajas que ofrece la IA.

### **Perspectivas Teóricas**

En la era de la inteligencia artificial, la educación ha experimentado una transformación significativa, con investigadores pioneros que exploran cómo la IA puede revolucionar el aprendizaje y la enseñanza. El Dr. Ryan Baker, la Dra. Rose Luckin, el Dr. Paulo Blikstein y el Dr. Neil Heffernan son figuras destacadas en este campo, cada uno aportando perspectivas únicas y enfoques innovadores para mejorar la educación a través de la tecnología.

El Dr. Ryan Baker (2006) destaca el uso de la IA para la detección temprana de dificultades de aprendizaje, permitiendo intervenciones más oportunas y efectivas. Su investigación se centra en cómo los sistemas de inteligencia artificial pueden analizar grandes volúmenes de datos educativos para identificar patrones que indican problemas de aprendizaje. Al detectar estos problemas de manera temprana, es posible intervenir antes de que los estudiantes queden significativamente rezagados, proporcionando apoyo específico y personalizado que mejora sus oportunidades de éxito académico. Las técnicas que emplea incluyen el análisis de secuencias de clics y la minería de datos educativos, lo que permite identificar comportamientos

que predicen el fracaso o el éxito en el aprendizaje.

La Dra. Rose Luckin (2016) se centra en diseñar sistemas educativos inteligentes que se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo una educación más personalizada. Sus investigaciones abordan el desarrollo de entornos de aprendizaje que utilizan la inteligencia artificial para adaptarse dinámicamente a las fortalezas y debilidades de cada estudiante. Estos sistemas pueden ajustar el contenido, el ritmo y el estilo de enseñanza en tiempo real, ofreciendo una experiencia educativa más efectiva y atractiva. Luckin también estudia la “IA de segunda ola”, que se centra en comprender mejor los contextos de aprendizaje y las interacciones humanas para crear tecnologías educativas más inclusivas y equitativas.

El Dr. Paulo Blikstein (2009) investiga tecnologías emergentes para el aprendizaje activo, utilizando la IA para brindar apoyo personalizado y fomentar la construcción de conocimiento. Su trabajo se centra en la creación de entornos de aprendizaje donde los estudiantes pueden interactuar con tecnologías avanzadas como la robótica, la impresión 3D y las simulaciones por computadora. Blikstein explora cómo la IA puede facilitar estos procesos al proporcionar retroalimentación inmediata, adaptativa y específica a cada estudiante.

Sus investigaciones muestran que, al involucrar a los estudiantes en actividades prácticas y experimentales, se puede promover un aprendizaje más profundo y significativo.

Finalmente, el Dr. Neil Heffernan trabaja en proyectos de tutoría inteligente y evaluación adaptativa, demostrando cómo la IA puede mejorar la calidad educativa. Heffernan ha desarrollado sistemas como ASSISTments, una plataforma de tutoría en línea que utiliza algoritmos de IA para proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada a los estudiantes. Esta herramienta no solo ayuda a los estudiantes a aprender de manera más eficiente, sino que también proporciona a los maestros datos detallados sobre el progreso y las dificultades de sus escolares, permitiéndoles ajustar sus estrategias de enseñanza de manera más informada. La evaluación adaptativa, que se ajusta a las respuestas de los estudiantes para medir con precisión su nivel de conocimiento, es otro aspecto clave de su investigación, asegurando que cada estudiante reciba la instrucción adecuada a sus necesidades específicas.

### **La IA en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja**

Este estudio presenta un paradigma interpretativo, como lo define

Stenhouse (1987), buscando comprender los significados, percepciones e intenciones de los actores involucrados. Un enfoque cualitativo, respaldado por Sampieri (2018), que permite una exploración profunda de las experiencias y percepciones en torno a la implementación de la IA en educación. Y un método Fenomenológico (Husserl, 1992), en el cual se busca explorar y reflexionar las experiencias vividas por los estudiantes y docentes de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja permitiendo así una comprensión global de cómo se percibe y se aplica la IA en el contexto educativo colombiano.

Teniendo en cuenta el método fenomenológico, se siguen cuatro pasos principales en este proceso investigativo. Primero, la etapa previa, que comprende los objetivos de los cuales parte el investigador. El objetivo principal se relaciona con los cuestionamientos: ¿Qué impacto ha tenido la Inteligencia Artificial en los procesos educativos? y ¿Cómo se está implementando en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja? A partir de estos cuestionamientos, se ha propuesto como objetivo examinar dichas incidencias en el ámbito educativo, considerando la implementación de tecnologías diseñadas para emular la inteligencia humana. Segundo, la etapa descriptiva, en la cual se narra la realidad vivida por los individuos en relación con lo investigado. En



esta etapa, se utilizarán diversas técnicas e instrumentos para recolectar información, como la observación directa, los registros de diario de campo, las entrevistas y los cuestionarios. Estas herramientas permitirán una reflexión profunda y articulada sobre el conocimiento y la percepción que estudiantes y docentes tienen respecto a la inteligencia artificial, así como su uso en las clases. Se analizarán tanto las ventajas como las desventajas de la implementación de la IA en el contexto educativo. Tercero, la

etapa estructural, conlleva el estudio de los datos recopilados durante la investigación. En esta etapa, se lleva a cabo una reflexión exhaustiva sobre la información obtenida en la fase previa, que incluía el conocimiento y la percepción de estudiantes y docentes sobre la inteligencia artificial y su aplicación en las clases. Finalmente, en la etapa de discusión de resultados, se realiza un análisis en contraste con lo planteado por otras investigaciones sobre el tema abordado.

**Tabla 1.**

*Método Fenomenológico*

<b>Etapa Previa</b>	<b>Etapa Descriptiva</b>	<b>Etapa Estructural</b>	<b>Etapa de Discusión de Resultados</b>
Comprende los objetivos de los cuales parte el investigador.	Narra la realidad vivida por los individuos en relación con lo investigado.	Conlleva el estudio de los datos recopilados durante la investigación.	Se realiza un análisis en contraste con lo planteado por otras investigaciones sobre el tema abordado.

## **Reflexiones sobre las Oportunidades y Desafíos de la IA en la Educación**

La inteligencia artificial (IA) está transformando la educación básica y media, ofreciendo una serie de oportunidades que tienen el potencial de revolucionar la forma en que se enseña y aprende. Sin embargo, esta transformación también viene acom-

pañada de desafíos significativos que deben ser abordados para maximizar los beneficios de la IA y minimizar sus riesgos.

La inteligencia artificial ofrece numerosas oportunidades en el ámbito educativo, destacándose en la personalización del aprendizaje y la optimización de la gestión educativa. La IA puede adaptar el contenido y el ritmo de enseñanza a las necesidades

individuales de cada estudiante, permitiendo una experiencia de aprendizaje más personalizada y facilitando el progreso al ritmo propio de cada educando. Sistemas como los tutores inteligentes proporcionan apoyo adicional fuera del horario escolar, con explicaciones y ejercicios personalizados según el desempeño individual. En cuanto a la gestión educativa, la IA puede automatizar tareas administrativas como la programación de clases, la gestión de asistencia y la evaluación de exámenes, liberando tiempo para que los docentes se concentren en la enseñanza. Además, herramientas de análisis de datos educativos impulsadas por IA pueden identificar patrones en el rendimiento estudiantil, ayudando a los educadores a tomar decisiones informadas sobre estrategias pedagógicas y recursos necesarios. La IA también mejora el acceso y la inclusión al desarrollar tecnologías de asistencia para estudiantes con necesidades especiales, como lectores de pantalla y sistemas de reconocimiento de voz, y al crear y distribuir recursos educativos de alta calidad que se adaptan a diferentes contextos y niveles de aprendizaje, aumentando el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes.

La implementación de la inteligencia artificial en la educación enfrenta varios desafíos importantes. En términos de

infraestructura tecnológica, no todas las escuelas cuentan con los recursos necesarios para adoptar soluciones de IA, lo que puede exacerbar la brecha digital entre estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos, además de requerir una inversión continua en mantenimiento y actualización de hardware y software, lo que puede ser costoso. En cuanto a la formación docente, es esencial proporcionar capacitación continua para que los educadores puedan utilizar eficazmente las herramientas de IA e integrarlas en sus métodos de enseñanza, ya que, sin un adecuado desarrollo profesional, los beneficios de la IA no se realizarán plenamente. Además, algunos docentes pueden ser reacios a adoptar nuevas tecnologías debido a la falta de familiaridad o confianza en estas herramientas, lo que puede retrasar su integración efectiva en el aula. Desde una perspectiva ética y de privacidad, la recopilación y el análisis de grandes volúmenes de datos educativos plantean preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de la información personal de los estudiantes, haciendo crucial el establecimiento de políticas claras y medidas de protección de datos. Asimismo, es fundamental que la IA se diseñe y utilice de manera que no perpetúe sesgos existentes ni cree nuevas formas de discriminación, garantizando que los algoritmos sean justos y que las decisiones



automatizadas no perjudiquen a ningún grupo de estudiantes.

Para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la IA en la educación y enfrentar los desafíos, es crucial entender tanto el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre la inteligencia artificial como cómo los docentes están incorporando estas tecnologías en sus clases. Evaluar el conocimiento estudiantil permite identificar brechas en la comprensión de la IA, lo que facilita el diseño de programas educativos que aborden estas lagunas y promuevan una comprensión profunda y crítica de la tecnología, fomentando el

pensamiento crítico y la capacidad de evaluar la IA de manera informada y ética. En cuanto a las prácticas docentes, comprender cómo los educadores están utilizando la IA en sus aulas permite identificar prácticas efectivas y áreas que necesitan apoyo adicional, lo que incluye la formación en el uso de herramientas específicas y el desarrollo de pedagogías que maximicen el impacto positivo de la IA. Además, evaluar y compartir las experiencias de los docentes con la IA puede conducir a una mejora continua en la implementación de estas tecnologías, fomentando un entorno de aprendizaje colaborativo y adaptativo.

## Referencias

- Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational data mining and learning analytics. In J. A. Larusson & B. White (Eds.), *Learning analytics: From research to practice* (pp. 61-75). Springer.
- Baker, R. S. (2006). Data mining for education. En W. P. Vogt (Ed.), *Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* (pp. 5-14). Elsevier.
- Blikstein, P. (2009). Tecnologías emergentes y aprendizaje activo. En D. J. Krajcik & C. M. Czerniak (Eds.), *Learning Science Through Inquiry* (pp. 123-145). Routledge.
- Campbell, M., Hoane, A. J., & Hsu, F. H. (2002). Deep Blue. *Artificial Intelligence*, 134(1-2), 57-83.
- Heffernan, N. (2009). ASSISTments: Un sistema de tutoría inteligente para la educación en línea. En R. Nkambou, J. Bourdeau, & R. Mizoguchi (Eds.), *Advances in Intelligent Tutoring Systems* (pp. 49-62). Springer.

- Luckin, R. (2016). Inteligencia artificial para la educación: un enfoque personalizado. En A. M. Orellana, M. Q. Hudgins, & Z. O. Simon (Eds.), *Transforming Education with Advanced Technologies* (pp. 67-88). Springer.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. *AI Magazine*, 27(4), 12- 14.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1956). The Logic Theory Machine: A Complex Information Processing System. *IRE Transactions on Information Theory*, 2(3), 61-79.
- Newell, A., Shaw, J. C., & Simon, H. A. (1959). Report on a general problem-solving program. *Proceedings of the International Conference on Information Processing*, 256-264.
- Pane, J. F., Griffin, B. A., McCaffrey, D. F., & Karam, R. (2014). Effectiveness of Cognitive Tutor Algebra I at scale. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 36(2), 127-144.
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460.



# La Inteligencia Artificial en la enseñanza de la lengua castellana: reflexiones y perspectivas

*Sandra Milena Parra Baldión<sup>1</sup>*



## Resumen

El uso de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza del español ha revolucionado el ámbito educativo, ofreciendo nuevas posibilidades y desafíos. Este artículo reflexivo examina el impacto de la IA en la enseñanza de la lengua castellana, centrándose en el modelo educativo colombiano. Con el fin de explorar esta temática, se recurre a tres referentes teóricos relevantes: el constructivismo, el procesamiento del lenguaje natural y la motivación intrínseca. A través de la revisión de dos estudios empíricos, se analiza cómo la integración de la IA en el aula ha influido en la motivación, el rendimiento académico y el desarrollo de competencias lingüísticas. Los hallazgos destacan un aumento en la motivación y participación de los estudiantes, así como mejoras significativas en áreas como gramática, vocabulario y comprensión lectora. Sin embargo, también se identifican desafíos importantes, como la accesibilidad y la equidad en el uso de las nuevas tecnologías, así como preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos. La IA tiene el potencial de transformar la enseñanza y el aprendizaje, pero es necesario abordar de manera proactiva sus desafíos para garantizar su efectividad y equidad en el contexto educativo colombiano.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial, competencias lingüísticas, impacto educativo, enseñanza, innovación educativa.

---

<sup>1</sup> Docente de Lengua Castellana en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja. Especialista en Gerencia Educativa. Mail: parrabaldionsandramilena@ensst.edu.co Cel. 321 355 7768

## Introducción

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la enseñanza de la lengua castellana representa un hito trascendental en el ámbito educativo, no solo en Colombia, sino a nivel global. Esta fusión entre tecnología y pedagogía ha generado un vasto campo de posibilidades y desafíos, cuyos efectos se hacen sentir en las aulas y en la manera en que los estudiantes aprenden y desarrollan competencias lingüísticas. En este artículo, exploraré el impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza de la Lengua Castellana, apoyándome en referentes teóricos y estudios empíricos que han generado impacto social, y que de una u otra forma han abierto la posibilidad de introducir la IA en el aula de clase y contribuir en la preparación tecnológica de los estudiantes, permitiéndoles explorar un abanico de posibilidades para su futuro.

### Estudios Empíricos

La investigación titulada “Evaluación del Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza de Lengua y Literatura” (Universidad Nacional de Colombia, 2019). Este estudio examinó el efecto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), incluida la inteligencia artificial, en la enseñanza de la lengua y la literatura en el

contexto colombiano. Los resultados revelaron que los estudiantes mostraron un mayor nivel de motivación y participación cuando se integraron herramientas de IA en el aula, lo que se tradujo en un aumento significativo en el rendimiento académico y la comprensión de textos literarios.

Por otro lado, el artículo titulado “Impacto de los Sistemas de Tutoría Inteligente en el Desarrollo de Competencias Lingüísticas” (Universidad de los Andes, 2021), se centró en analizar el impacto de los sistemas de tutoría inteligente en el desarrollo de competencias lingüísticas en estudiantes de español como lengua extranjera. Los resultados indicaron que los estudiantes que utilizaron sistemas de tutoría inteligente mejoraron significativamente en áreas como la gramática, el vocabulario y la comprensión lectora, en comparación con aquellos que siguieron métodos tradicionales de enseñanza.

## Marco Teórico

### Teoría del Aprendizaje Constructivista

El enfoque constructivista postula que el conocimiento no se transmite, sino que se construye activamente por parte del estudiante. En este sentido, la IA puede desempeñar un papel crucial al proporcionar herramientas y



entornos de aprendizaje que fomenten la construcción de conocimiento a través de la interacción y la práctica. Algoritmos de IA pueden adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, ofreciendo ejercicios personalizados que promuevan un aprendizaje significativo y autónomo. Al mismo tiempo, ofrece herramientas que permiten identificar el progreso del estudiante y que avanzan de acuerdo a su nivel de aprendizaje, ajustándose a las necesidades de cada uno.

### **Teoría del Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN):**

El PLN es un campo de la inteligencia artificial que se centra en la comprensión y generación del lenguaje humano por parte de las máquinas. En el contexto educativo, esta teoría cobra relevancia al permitir el desarrollo de sistemas de tutoría inteligente que pueden analizar el discurso y proporcionar retroalimentación contextualizada. Estos sistemas pueden identificar errores gramaticales, sugerir correcciones y facilitar la comprensión de textos complejos, actuando como guías virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje del español. Al mismo tiempo, permite la retroalimentación constante del proceso de aprendizaje del estudiante y promueve la autoevaluación de forma más clara y precisa, ofreciendo rubricas ajustadas a las necesidades de apren-

dizaje del estudiante.

Algunas tecnologías son usadas constantemente por estudiantes, maestros y gente del común (Chat GPT, Bard AI, Luzia, etc.); pero hay algunas que permiten mejorar los procesos de redacción, corrección gramatical e incluso sugerir ajustes textuales a un documento. Dentro de ellas se pueden referenciar algunas que, aunque siguen en construcción, ya es posible acceder a ellas:

- **Language Tool:** Esta herramienta de corrección gramatical utiliza IA y PLN para detectar errores gramaticales, ortográficos y de estilo en textos escritos en español. Puede ser útil para los estudiantes en la revisión de sus trabajos escritos.
- **EasyBib Plus:** Aunque es conocido principalmente por su función de generación de citas bibliográficas, EasyBib Plus también incluye una herramienta de detección de plagio que utiliza IA y PLN para identificar similitudes entre textos en español. Esto puede ser útil para los profesores en la revisión de trabajos escritos por los estudiantes.
- **Bot de aprendizaje de español en Discord:** Algunos servidores de Discord cuentan con bots de aprendizaje de español que utilizan IA y PLN para proporcionar

ejercicios de vocabulario, gramática y comprensi3n auditiva a trav3s de la plataforma de mensajería instantánea.

- Aplicaciones de tutoría virtual: Algunas plataformas de tutoría virtual utilizan IA y PLN para ofrecer sesiones de práctica de conversaci3n en espa3ol con tutores virtuales o chatbots.

### **Teoría de la Motivaci3n Intrínseca**

La motivaci3n intrínseca juega un papel fundamental en el proceso de aprendizaje, ya que impulsa la búsqueda activa de conocimiento y la persistencia en las tareas académicas. La IA puede potenciar esta motivaci3n al ofrecer experiencias de aprendizaje personalizadas y atractivas. Mediante el uso de gamificaci3n, simulaciones interactivas y feedback inmediato, los sistemas basados en IA pueden estimular el inter3s de los estudiantes por el estudio de la lengua castellana, convirtiendo el aprendizaje en una experiencia gratificante y significativa.

### **Perspectivas y Desafíos**

Si bien la integraci3n de la inteligencia artificial en la ense3anza de la lengua castellana ofrece numerosas ventajas, también plantea desafíos importantes. Uno de los más importantes, es garantizar la cobertura en tecnología para todos los estudiantes, más aún, aquellos que viven en

la ruralidad y no cuentan con servicio de internet, al igual que aquellos estudiantes cuyo nivel socioecon3mico no es favorable para la implementaci3n de nuevas tecnologías. Además, es perentorio abordar preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos y la autonomía del estudiante en el proceso de aprendizaje.

El docente juega un papel fundamental en la transformaci3n de la ense3anza basada en IA, ya que está expuesto a experimentar nuevas metodologías que permitan la integraci3n de herramientas avanzadas y contribuya en el fortalecimiento del aprendizaje significativo, visto desde una mirada completamente tecnol3gica, lo que le permitirá preparar estudiantes aptos para enfrentar los desafíos tecnol3gicos del futuro, evitando el sesgo.

### **Conclusiones**

La inteligencia artificial tiene el potencial de transformar radicalmente la forma en que se enseña y se aprende la lengua castellana, ofreciendo experiencias de aprendizaje personalizadas, contextualizadas y motivadoras. Sin embargo, para aprovechar plenamente estos beneficios, es necesario abordar de manera proactiva los desafíos y limitaciones que surgen en el camino hacia la integraci3n efectiva de la IA en el ámbito educativo.



Es imperativo que los docentes adoptemos una mentalidad abierta hacia la implementación de las nuevas herramientas tecnológicas en el aula. Negarse a hacerlo no solo limitaría el aprendizaje a métodos convencionales, sino que también restringiría las posibilidades de los estudiantes de desarrollar competencias tecnológicas esenciales para su futuro y de mantenerse

competitivos en un mundo cada vez más digitalizado. En este sentido, es crucial que los educadores abracemos el cambio y exploremos activamente las oportunidades que la inteligencia artificial y otras tecnologías nos ofrecen para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los alumnos y prepararlos mejor para los desafíos del futuro.

## Referencias

- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1998). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Bruner, J. S. (1997). *Actos de significado: Más allá de la revolución cognitiva*. Alianza Editorial.
- Cabrera, R. M., & Ato, M. (2006). Estrategias de motivación en el aula. *Revista electrónica de investigación educativa*, 8(1), 1-17
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). La teoría de la autodeterminación y la facilitación de la motivación intrínseca, el desarrollo y el bienestar. En *Estudios de autodeterminación y calidad de vida* (pp. 49-77). Universidad de Barcelona.
- Gutiérrez, M., Tomás, J. M., & Gómez, M. (2005). La motivación intrínseca en el aprendizaje: Estrategias de enseñanza-aprendizaje. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 8(2), 97-105.
- Piaget, J. (1979). La equilibración de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo. *Siglo XXI*.
- Rodríguez, H., & Delgado, M. (2011). Procesamiento del lenguaje natural y educación. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 8(1), 85-92. [Disponible en línea en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=155518872012>]

- Sidorov, G., & Batyrshin, I. (2013). Procesamiento de lenguaje natural: una revisión de los métodos de aprendizaje automático y las aplicaciones. *Procesamiento del Lenguaje Natural*, 51, 73-80. [Disponible en línea en <https://journal.sepln.org/sepln/ojs/ojs/index.php/pln/article/view/4425>]
- Universidad Nacional de Colombia. (2019). Evaluación del Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza de Lengua y Literatura.
- Universidad de los Andes, Colombia. (2021). Impacto de los Sistemas de Tutoría Inteligente en el Desarrollo de Competencias Lingüísticas.



# Ultimate Frisbee, una herramienta pedagógica para mejorar la velocidad de desplazamiento en escolares

*Jhon Alexander Quintero Coronado<sup>1</sup>*



## Resumen

La velocidad de desplazamiento es una capacidad condicional que influye en el desarrollo físico y motor en las etapas de crecimiento y desarrollo del niño con incidencia en el juego y en las actividades cotidianas. El objetivo de la investigación fue “Mejorar la velocidad de desplazamiento en los estudiantes del grado 10-06 de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Santiago de Tunja”. La metodología un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental y corte longitudinal. En una muestra compuesta por 29 estudiantes de ambos sexos del grado 10-06 matriculados en el año 2023, quienes firmaron el consentimiento informado. Se aplicó un programa de 9 semanas con énfasis en juegos predeportivos enfocados en la modalidad deportiva “Ultimate frisbee”. Se concluye que se obtuvo un mejoramiento estadísticamente significativo en la velocidad de desplazamiento en los estudiantes con un  $P \leq 0,00014$  de la misma manera se evidencia una mejoría en la totalidad del grupo con un 18,6%.

**Palabras Clave:** Ultimate frisbee, velocidad de desplazamiento y juegos predeportivos.

---

<sup>1</sup> Licenciado en Educación Física, Recreación y Deporte de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Integrante del Grupo de Investigación Actividad Física y Deporte “ACFYDE”. Mail: jhon.quintero03@uptc.edu.co

## Introducción

Las capacidades físicas Resistencia, Fuerza y velocidad son factores y componentes físicos presentes en el ser humano, las cuales permiten la ejecución de movimientos en las actividades a realizar en el día a día (Delgado, M. 1996). Por lo cual es necesario implementar diferentes programas que estimulen el ejercicio físico, la práctica de los juegos predeportivos y de los deportes, en las edades tempranas, que impacten el desarrollo de las capacidades físicas de los escolares ya que estos intervienen directamente en el desarrollo motor como también en la salud física y mental; estos son algunos de los fines de la educación física en los currículos de la educación básica primaria y secundaria y media, en Colombia.

El origen del Ultimate Frisbee en Colombia surge aproximadamente en el año 2001 gracias a los programas de extensión e internacionalización de la Universidad de los Andes en Bogotá D. C junto con un estudiante extranjero proveniente de Estados Unidos. Este estudiante fue el encargado de difundir este deporte no solo dentro de la institución de educación superior, sino que en la ciudad; hacia el año 2006 se realizó el primer campeonato panamericano de “Ultimate Frisbee” en donde participaron cerca de 7 delegaciones nacionales el cual

tuvo lugar en la ciudad de Medellín. No fue hasta el año 2017 que se conformó oficialmente la “FECODV, Federación Colombiana de Disco Volador” reemplazando así a la Asociación de Jugadores de Ultimate de Colombia en donde desde el 2018 era la única entidad oficial ante la WFDF, Federación mundial de disco volador. (FECODV, 2020)

Para Bosco (1990), la velocidad es la capacidad en que puede un deportista acelerar en el menor tiempo posible, es decir, trasladarse en el menor tiempo posible en un espacio delimitado. La velocidad es un desplazamiento o recorrido de máxima intensidad; Por lo cual se debe entender que la velocidad únicamente el tiempo que se tarda en cubrir una distancia o espacio un individuo, cuya intensidad estará en función de la distancia a recorrer.

Harre (1987) menciona que “la velocidad es una capacidad que se manifiesta en aquellas acciones motrices donde el rendimiento máximo no se ve limitado por el cansancio, ya que normalmente son acciones de corta duración y sin producción de fatiga porque las cargas son de Alta magnitud”. (p.322)

La velocidad es una habilidad fundamental en el Ultimate frisbee debido a la naturaleza rápida de la intensidad del juego. Los jugadores



deben ser capaces de moverse rápidamente en el campo para llegar a un lugar de juego, defender contra los oponentes y crear oportunidades ofensivas. Hilaron y Bejarano (2015) evaluaron la práctica del Ultimate frisbee para el mejoramiento de las relaciones interpersonales en los estudiantes de la institución en donde los resultados obtenidos permitieron evidenciar que la ejecución de esta práctica deportiva beneficia de manera importante a los estudiantes gracias a que hubo un mejoramiento notable en su comportamiento. Enfocados en las capacidades físicas de los estudiantes Chocontá y García, (2019) en su investigación realizaron la incorporación del Ultimate frisbee en las clases de educación física con el fin de mejorar las capacidades físicas básicas de los estudiantes de la institución educativa San Juan Bautista de la Salle en donde encontraron que el deporte “Ultimate frisbee” es eficaz para la utilización en el caso de la aplicación del mismo para el desarrollo de las capacidades físicas de los estudiantes de dicha institución educativa.

La educación física en las instituciones educativas contribuye de manera significativa al desarrollo físico, mental y psicosocial de la misma manera inculca valores importantes como la disciplina y el respeto por los demás.

La Institución educativa Escuela Normal Superior Santiago de Tunja se encuentra en la ciudad de Tunja del departamento de Boyacá fue creada mediante la Ley 27 del 30 de mayo del año 1868 y a la vez esta reglamentada por Decreto Orgánico de la instrucción pública del 1 de noviembre del año 1870 mediante el artículo 32 el cual establece “una escuela normal para la formación de maestros idóneo en cada capital de los estados integrados de la Unión”(ENSST, 2023), Institución educativa de naturaleza oficial y con reconocimiento oficial en los niveles de preescolar, básica primaria y secundaria. La planta física está demarcada por múltiples aulas que se comparten con los niveles de básica primaria y secundaria.

## Figura 1.

### Sesión de Juegos



*Nota:* Sesión Fundamentos básicos “Ultimate Frisbee”

Se realizó el diagnóstico mediante la observación detallada en las clases de educación física en el grado décimo 06, registrando en fichas la existencia de dificultades en el desarrollo de las capacidades físicas y en particular la velocidad de desplazamiento; se propuso implementar la enseñanza del “Ultimate frisbee” mediante un programa de juegos predeportivos y verificar su incidencia en el mejoramiento de esta capacidad física.

### Material y Método:

La investigación corresponde a un Enfoque cuantitativo de tipo no experimental, corte longitudinal; este enfoque según Hernández Sampieri et al. (1991) el enfoque cuantitativo “utiliza la recolección de datos con base en la medición numérica y el análisis estadístico que tiene como fin

establecer pautas de comportamiento, probar teorías y/o hipótesis” (p. 24). La muestra compuesta por 29 estudiantes de ambos sexos, 16 hombres y 13 mujeres del Grado 10-06 matriculados en el año 2023, quienes firmaron el consentimiento informado. Se determinaron como criterios de inclusión: 1.- Estar matriculado en el año 2023. 2.- Firmar el consentimiento informado. 3.- No encontrarse en estado de embarazo. 4.- Certificado de buena condición de salud.

### Fases:

1. Selección de la muestra de estudio.
2. Observación en campo mediante el registro de fichas de capacidades condicionales.
3. Aplicación de “Test de Illinois” Pre-programa.



**Tabla 1.**  
*Datos demográficos de la muestra*

No	DATO		EDAD (a)	PESO (kg)	TALLA (m)	IMC (%)
1	Hombres	16	16,7±1,2	59,3±1,8	1,7±0,1	20,4±3,4
2	Mujeres	13	15,5±1,2	54±1,8	1,58±0,1	21,2±3,4
	Todos	29	16,1±1,2	56,4±1,8	1,64±0,1	20,8±3,4

En la Tabla 2 se presentan los resultados del Pre-test y del Post-test del “Test de Illinois”. En el Pre-test los hombres obtuvieron 19,6±1,6 seg y las mujeres 22,9±2,7 seg; mientras que el Post-test arrojó en los hombres 18,2±1,7 seg y las mujeres 19,4±1,9 seg y todos en el Pre-test 21,5±1,9 seg y en el Post-test 18,9±1,9 seg.

**Tabla 2.**  
*Resultados Pre-test y Post-test del “Test de Illinois.”*

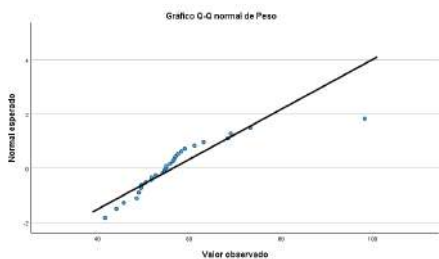
No	DATO	TEST DE ILLINOIS	
		PRE (seg)	POST (seg)
1	Hombres	19,6±1,6	18,2±1,7
2	Mujeres	22,9±2,7	19,4±1,9
	Todos	21,5±1,9	18,9±1,9

### Análisis de resultados

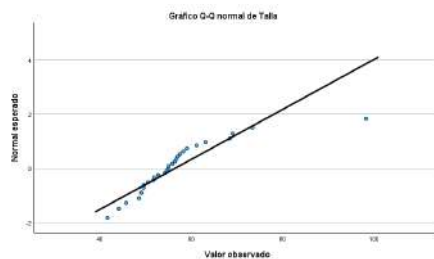
Para homogenizar la muestra de estudio, determinar la normalidad y poder continuar con las otras fases de la investigación se aplicó la prueba estadística de “Kolmogórov-Smirnov” ( $P \leq 0,05$ ) y se comprobó con la prueba estadística de Shapiro-Wilk ( $P \leq 0,05$ ) cuyos resultados fueron: Kolmogórov-Smirnov Talla  $\leq 0,005$ , Peso  $\leq 0,005$  e IMC  $\leq 0,002$  como se presentan en la tabla 3 (Ver gráfico 1, 2 y 3).

**Tabla 3.**  
*Normalidad de la muestra de estudio.*

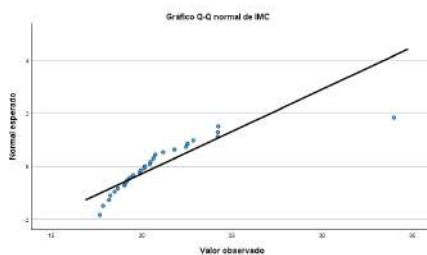
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	M. Total	Sig.	Estadístico	M. Total	Sig.
Talla	0,199	29	0,005	0,812	29	<0,001
Peso	0,199	29	0,005	0,812	29	<0,001
IMC	0,208	29	0,002	0,741	29	<0,001



**Gráfico 1: Prueba de normalidad Peso**



**Gráfico 2: Prueba normalidad de Talla**



**Gráfico 3: Prueba de normalidad IMC**

El análisis estadístico se realizó con “T de Student” ( $P \leq 0.05$ ) para determinar el valor de significancia y comprobar los resultados del programa de juegos predeportivos de “Ultimate Frisbee” dando un valor de  $P \leq 0,00014$  lo que demostró significancia, lo que se entiende que el programa causo impacto positivo en la velocidad de desplazamiento de los escolares.

**Tabla 4.**

*Aplicación T de Student*

Valor	T Mejora (seg)
Media	21,4
M. Total	29
$P(\leq 0,05)$	$\leq 0,00014$

En la tabla número 5 se presenta la diferencia porcentual de las medias (M) del Pre (21,5 seg) y Post (18,9 seg) del programa de juego predeportivos que demuestra un mejoramiento del 18,6 % indicando un valor bueno dado a que los estudiantes trabajaron en una intensidad horaria de una hora semanal tiempo insuficiente para obtener mejores logros.

**Tabla 5.**

*Diferencia porcentual de mejoramiento*

	Pre-Programa (seg)	Post Programa (seg)	% Mejora
Hombres	19,6	18,2	17,8%
Mujeres	22,9	19,4	18,9%
Todos	21,5	18,9	18,6%

## Conclusiones

El programa de juegos predeportivos enfocados en el “Ultimate frisbee” para el mejoramiento de la velocidad de desplazamiento en los estudiantes ha sido eficaz porque la evidencia estadística t de Student demuestra una significancia positiva  $p \leq 0,00014$

Realizada una comparación de medias Pre y Post programa de juegos predeportivos enfocados en el “Ultimate Frisbee” indica una mejora de un 18,6% en el total de la muestra señalando la efectividad del programa.

## Recomendación

La aplicación de este tipo de programas y actividades para el mejoramiento de la capacidades físicas deben tener una mayor intensidad horaria semanal dentro de las Instituciones Educativas de Básica Primaria y Secundaria.

## Agradecimientos

A los directivos y docentes de la I.E. Escuela Normal Superior Santiago de Tunja y a los estudiantes del grado 10-06 del año 2023 que voluntariamente participaron del programa.

## Referencias

- Bosco, C. (1991). Aspectos fisiológicos de la preparación física. Barcelona: Paidotribo
- Chocontá Gracia, C. C., y Gracia Díaz, Álvaro J. (2018). El Ultimate Frisbee En Las Clases De Educación Física De La Institución Educativa San Juan Bautista De La Salle. *Revista Digital: Actividad Física Y deporte*, 2(2), 23-32 <https://doi.org/10.31910/rdafd.v2.n2.2016.341>



- Clark, E., Hamilton, R., & Bowden, R. (1981). Ultimate Frisbee. *Journal of Physical Education and Recreation*, 52(9), 56–58. <https://orcid.org/0000-0002-7901-5568>
- Delgado, M. (1996). *Condición física y salud*. Ponencia. Junta de Andalucía. Consejería de educación Universidad de Sevilla.
- Escuela Normal Superior Santiago de Tunja. (2023). Proyecto educativo institucional. Tunja: ENSST
- FECODV. (2020a). Misión - Federación Colombiana de Disco Volador. Sitio Web FECODV. <https://fecodv.com.co/mision>
- Fernández, E. (1999). *Fundamentos teóricos de la Recreación*. Caracas: I.P.M. “J.M. Siso Martínez”. Caracas. <https://doi.org/10.6018/cpd.468761>
- Freire. (1989). *El Paradigma Crítico Y Los Aportes De Ia*. Universidad de Sevilla, 344.
- González. (1927). *Análisis del Concepto De Educación Física Escolar En*. Material docente,
- Harre, D. (1988). Teoría del entrenamiento deportivo. Editorial Científico – Técnica de La Habana
- Hernández Sampieri, Roberto., Fernández Collado, Carlos., & Baptista Lucio, Pilar. (1991). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Hilarion Pena, J. y Bejarano Rocha, Y. (2015). *El ultimate–Frisbee una herramienta para mejorar las relaciones interpersonales y la convivencia escolar en los estudiantes del curso 302 del Colegio Villas del Progreso* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Grosser, M. y Starischka, S. 1988. *Test de la condición física*. Ed.Martínez Roca. Barcelona. p.242-243.

# 8 ▶

# Gamificación y motivación: una revisión conceptual

*Mg Yury Esperanza Parada Cano<sup>1</sup>*



## Resumen

El quehacer docente implica una continua actualización que permita mejorar las prácticas pedagógicas y así lograr procesos de aprendizaje más efectivos. Nuestro entorno ha ido evolucionando y la educación no debe ser ajena a estos cambios, por lo que con el transcurrir del tiempo han surgido nuevas estrategias didácticas, que buscan facilitar el proceso de aprendizaje y motivar a los estudiantes para ello. La gamificación es una estrategia didáctica que emplea los elementos del juego en contextos no lúdicos y en la actualidad ha tomado relevancia por los buenos efectos que ha tenido su implicación en el aula. Bajo esta mirada, en el presente artículo se pretende hacer una revisión de la gamificación y sus elementos y la relación que esta tiene con la motivación por el aprendizaje.

**Palabras clave:** gamificación, motivación intrínseca, modelo RAMP, educación, estrategia didáctica

## Introducción

El fenómeno de la globalización ha traído consigo la introducción de la digitalización en la cotidianidad, por lo que la actual generación de estudiantes demanda nuevas experiencias de aprendizaje. El docente no puede ser ajeno a las transformaciones que ha tenido la sociedad y que, por ende, tienen eco en las formas como los jóvenes de ahora se relacionan con la información y, por consiguiente, aprenden (Manzanares, 2020, p. 265).

---

<sup>1</sup> Docente de Ciencias Naturales en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja. Magíster en Tecnología Educativa y Competencias Digitales Mail: [paradacanoyryesperanza@ensst.edu.co](mailto:paradacanoyryesperanza@ensst.edu.co). Cel. 3168650646



Los estudiantes que se encuentran actualmente en las aulas, vivieron un evento sin precedentes, la pandemia generada por la COVID-19, es importante considerar que todos los sucesos sociales, políticos y económicos siempre influyen en la forma como los niños aprenden, estas circunstancias pueden afectar el desarrollo de los estudiantes (Harvard Business Review. Analytic Services, 2020, p. 1).

La COVID-19 obligó a docentes y a estudiantes a emplear elementos digitales en el desarrollo de las clases, algunos en mayor medida que otros, pero todos debieron hacerlo, estando de nuevo en los colegios, se han puesto de lado estas herramientas digitales, que en época de pandemia fueron de gran utilidad. En torno a este hecho es importante que los docentes exploren otras formas de enseñar, pues la educación tradicional que gira alrededor del estudiante pasivo, sentado en un aula de clase escuchando la información dada por el profesor, no es la más efectiva para que se dé un aprendizaje profundo (Harvard Business Review. Analytic Services, 2020, p. 3).

Ante una población estudiantil que, a pesar de las condiciones de su contexto, no es ajena a la era digital, se hace necesario que el docente conciba la enseñanza de otra manera, para que se motive el aprendizaje

en los estudiantes. La gamificación involucra la motivación, por lo que resulta pertinente implementar estrategias de este tipo, que además de integrar el uso de las TIC, son útiles a la hora de presentar los contenidos de una forma más atractiva y visual, y logran captar la atención de los jóvenes para que se hagan protagonistas en su proceso de aprendizaje.

La gamificación no es una estrategia nueva en el ámbito de la educación y actualmente está tomando especial importancia, por los buenos efectos que ha generado su implicación en el aula. Ha sido aplicada por muchos docentes en diferentes grados de escolaridad, desde primaria hasta educación universitaria, obteniendo excelentes resultados. Franco (2022) estudió el efecto de implementar la gamificación en la educación a distancia en Mozambique, encontrando que hay un incremento en la motivación y en el compromiso con las actividades, además los estudiantes mejoraron sus habilidades para abordar materias que implican un grado de dificultad mayor.

Por otro lado, Aşıksoy (2018) implementó la gamificación en un grupo de jóvenes universitarios para la enseñanza del curso de Física, encontrando que su motivación hacia el aprendizaje de esta asignatura aumentó. En el caso de Buckley y Doyle (2014) estudiaron específicamente la relación

entre la gamificación y la motivación, encontrando que la motivación intrínseca está muy ligada con la participación. Aquellos estudiantes con un deseo inherente por aprender, son participantes entusiastas en las actividades de aprendizaje.

## Gamificación

De acuerdo con el autor y el contexto en el que se esté empleando existen distintas definiciones sobre el concepto de gamificación, según Teixes (2015a, p. 18) “la gamificación es la aplicación de recursos propios de los juegos (diseño, dinámicas, elementos, etc.) en contextos no lúdicos con el fin de modificar los comportamientos de los individuos, actuando sobre la motivación, para la consecución de objetivos concretos”. La gamificación es una estrategia didáctica que en el ámbito educativo busca incrementar el interés de los alumnos por aprender.

La gamificación tiene unos elementos concretos, por lo que se requiere realizar una revisión holística de estos a partir de una visión pedagógica. A

continuación, se desglosan sus componentes.

### Elementos de la Gamificación

Para emprender un proyecto gamificado, Werbach y Hunter (2012) han establecido seis pasos para que la gamificación sea exitosa:

1. Definir los objetivos
2. Especificar los comportamientos que se quieren obtener o modificar
3. Describir a los jugadores
4. Diseñar el ciclo de actividades
5. No olvidar la diversión
6. Implementar las herramientas adecuadas

Para el diseño de un proyecto gamificado, se deben incluir unos elementos concretos, cuya clasificación más extendida es la realizada por Werbach y Hunter (2015, p. 15), quienes los han categorizado en componentes, mecánicas y dinámicas, jerarquizándolos de lo más abstracto a lo más concreto, tomando como punto de partida la cúspide de la pirámide.

**Figura 1.**

*Jerarquía de los elementos de la gamificación*



*Nota:* adaptado de Werbach y Hunter (2015, p. 15)

### **Dinámicas**

Son los factores que proporcionan la motivación a través de recursos como la narrativa y la interacción social (Werbach y Hunter, 2015, p. 15). Las dinámicas se encuentran en la cúspide de la pirámide jerárquica de los elementos de la gamificación y son consideradas como la forma en que los alumnos interactúan con el juego y con otros jugadores (Manzanares, 2020, p. 277), estas se encuentran en el nivel más abstracto, según Alejaldre y García (2015, p. 76) las dinámicas son las que guían la conducta de los estudiantes y están relacionadas con la motivación de los aprendientes.

Cuando se plantea desarrollar una estrategia se deben considerar los gustos de sus destinatarios. A través de la

gamificación se deben satisfacer necesidades de afiliación, reconocimiento y autorrealización (González, 2016, p. 17).

Werbach y Hunter (2012, pp. 19 - 24) definen como las dinámicas más importantes, las que se listan a continuación:

- *Restricciones o limitaciones del juego.* Se refiere a las normas del juego y a sus límites, marcan la pauta y condicionan la forma como se desarrollará el proyecto, se materializan a través de las reglas del juego; con frecuencia son parte de la definición que hace que un juego sea un juego (Werbach y Hunter, 2015, p. 19).
- *La narrativa.* sirve para captar la atención de los estudiantes y

mantener su interés a lo largo de todo el proyecto, es la que le da sentido. Consiste en crear una historia con unos personajes bien definidos y una misión. Se debe presentar al comienzo del proyecto a los estudiantes.

- *Las emociones.* Inherentes al juego, a través de una experiencia gamificada se busca regularlas, para propiciar el mayor bienestar a los aprendientes (Manzanares, 2020, p. 279).
- *El progreso o la evolución del jugador.* Importante para que exista una sensación de avance en el reto y en el juego, se debe tener especial cuidado en la forma como se plantean los retos, para que de esta forma no se frustre la motivación de los alumnos (Manzanares, 2020, p. 279).
- *Estatus o reconocimiento.* Las personas tienen la necesidad inherente de ser reconocidas, especialmente cuando han alcanzado ciertos logros que les permiten sobresalir en su grupo, y las hace acreedoras de cierto prestigio (González, 2016, p. 17).
- *Las relaciones o interacciones sociales.* El ser humano es un ser social por naturaleza, por lo que es una necesidad natural relacionarse con sus semejantes (González, 2016, p. 17). En manos del docente está definir si la dinámica del proyecto

gira en torno a la cooperación o por el contrario se busca generar competición entre los estudiantes (Manzanares, 2020, p. 279).

### **Mecánicas**

Son los componentes básicos del juego, sus reglas, su motor y su funcionamiento, las mecánicas son los instrumentos que posibilitan que la acción ligada a las dinámicas sea efectiva (Manzanares, 2020, p. 17). Hay una gran diversidad de mecánicas de juego. Werbach y Hunter (2012) y Teixes (2015b) listan las mecánicas más habituales:

- *Misiones y retos:* según Teixes (2015b, p. 52) algunos autores distinguen entre misiones y retos, definiendo las misiones como una serie de acciones que los jugadores deben realizar para alcanzar un objetivo; mientras que los retos implican un límite de tiempo para su superación, en ambos casos se cumple que al culminar una misión o superar un reto se debe recibir una recompensa que determina cierta posición o conlleva a un cambio de nivel.
- *Recompensas:* a través de ellas se reconoce en el jugador la superación de un reto o la culminación de una misión, Teixes (2015b), presenta una clasificación de las recompensas que se resumen en la siguiente tabla:



**Tabla 1.**  
*Tipos de recompensas*

Recompensa	Definición
Fijas	El jugador sabe de antemano cuál será el premio que recibirá por conseguir un logro, fomentando la fidelidad.
Aleatorias	Tras la consecución de un objetivo el jugador sabe que tendrá una recompensa, pero desconoce lo que ganará, esta incertidumbre aumenta su motivación.
Inesperadas	Se obtienen tras alcanzar un logro no anunciado, por lo que los jugadores no las anticipan. En la jerga de los juegos se denominan huevos de Pascua, la posibilidad de obtener premios sorpresa estimula el aumento de la participación de los jugadores.
Sociales	No las da el propio juego, los compañeros conceden un reconocimiento a un participante. La inclusión de este tipo de recompensa promueve que entre grupos de jugadores se incentive a intervenir.

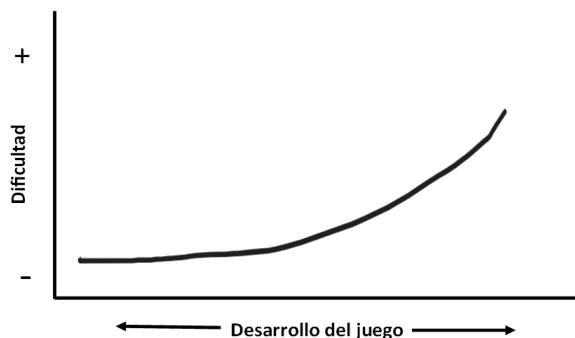
*Nota:* La tabla muestra los tipos de recompensa relevantes según Teixes (2015b, p. 60 - 62)

- *El feedback:* le da al jugador una visión de su progreso, permite guiar el proceso de aprendizaje y le permite conocer cuál es su grado de cumplimiento en el sistema gamificado (Teixes, 2015a, p. 67).
  - *La competición:* es un elemento motivador para las personas, el experimentar la sensación de sobresalir en un grupo y obtener una recompensa a cambio, incentiva a los jugadores (Manzanares, 2020, p. 280).
- Los componentes**
- Se encuentran en la base de la pirámide, corresponden a los recursos con los que se cuentan y las herramientas que se emplean para diseñar una actividad en la práctica de la gamificación (Alejaldre y García, 2015, p. 76), son la forma física en la que las dinámicas y las mecánicas convergen en las actividades, que se integran en la gamificación (Manzanares, 2020, p. 281). De acuerdo con Werbach y Hunter (2015, pp. 29 - 34) se pueden identificar los siguientes componentes:
- *Avatares:* son representaciones visuales del personaje de un jugador (Werbach y Hunter, 2015, 2015, p. 29), se ha demostrado que los juegos que utilizan avatares para representar a sus jugadores

- generan en ellos un mayor apego emocional (Teixes, 2015b, p. 54).
- *Los puntos:* son la forma más común de cuantificar el grado de superación del objetivo, van ligados al rol que se desempeña durante la experiencia gamificada, se pueden acumular o también perder, lo que mantiene la motivación en el jugador (Manzanares, 2020, p. 20).
  - *Insignias y trofeos:* son representaciones visuales de logro, se pueden adquirir de forma física o virtual, sirven para manifestar y exhibir los logros conseguidos (Manzanares, 2020, p. 20).
  - *Las clasificaciones:* son exhibiciones visuales del progreso del jugador y sus logros con respecto a otros jugadores (Werbach y Hunter, 2015, p. 32) proporcionan información sobre el éxito de los jugadores (Contreras y Eguía, 2017). Las clasificaciones deben ser conocidas por los estudiantes.
  - *Los niveles:* son indicadores de la progresión del jugador, estos ayudan a los jugadores a ver en dónde se encuentran, son importantes para organizar las recompensas y otras mecánicas (Werbach y Hunter, 2015, p. 32). Estos son índices del grado de progreso. El nivel alcanzado es importante para satisfacer la necesidad de reconocimiento dentro de un grupo (González, 2016, p. 22). Es apropiado que los primeros niveles tengan un bajo grado de dificultad, pues en ellos los jugadores se están familiarizando con el sistema, a medida que van aumentando los niveles también debe irse incrementando gradualmente la dificultad, la estructura de niveles debería tener un comportamiento similar al que se muestra en la gráfica (Teixes, 2015a, p. 56).

**Figura 2.**

*Modelo de palo de hockey*



*Nota:* adaptado de Teixes (2015a, p. 56)



- *Cartas*: son componentes en los que figura una recompensa, una penalización, según el objetivo que se quiera alcanzar. Es un recurso visual que se entrega al estudiante y puede ser usado por él cuando lo considere necesario.

Los componentes de la gamificación son tan variados como los proyectos que se diseñan a partir de esta estrategia, en este apartado se mencionaron solo algunos de ellos.

### **La motivación intrínseca y el modelo RAMP**

De acuerdo con Kapp et al. (2012, p. 91) la gamificación es el uso de las mecánicas del juego y su estética con el fin de incrementar en los estudiantes el compromiso hacia los ambientes de aprendizaje, de motivarlos y de fomentar el aprendizaje empleando la lógica del juego. En diversos estudios, en los que se han analizado los efectos de la gamificación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, se ha puesto en evidencia que esta estrategia genera incremento en la motivación, el éxito y la participación de los alumnos (Aşıksoy, 2018).

La motivación es el factor individual más importante en el aprendizaje y los cambios de comportamiento (Teixes, 2015a, p. 37), sin motivación, no hay aprendizaje. De acuerdo con Bueno (2019, p. 129) “la motivación

en psicología es un proceso interno del cerebro –un estado mental– que repercute en todo el cuerpo. Su finalidad biológica es activar, dirigir y mantener una conducta adecuada para la consecución de un objetivo concreto”.

Pink (2011, p. 17) define la motivación como un sistema operativo, haciendo la analogía con los ordenadores que tienen un conjunto de instrucciones para su funcionamiento, así el autor define tres versiones de la motivación: motivación 1.0 la asume el humano como una criatura biológica que lucha por sobrevivir; motivación 2.0, toma al hombre como un ser que responde a recompensas y castigos, funcionó correctamente para el desarrollo de las tareas rutinarias del siglo XX (Teixes, 2015b, p. 38); motivación 3.0, la actualización que requiere el hombre actual, presume que los humanos tienen un impulso para aprender, crear y mejorar el mundo que emerge de sí mismos.

### **La motivación intrínseca**

La motivación intrínseca es la propensión innata y natural a involucrarse y usar las capacidades propias en la consecución de objetivos. Surge de forma espontánea, de los intereses internos y puede motivar comportamientos, aun sin la ayuda de recompensas externas o controles ambientales.

La motivación intrínseca es un estimulante muy importante del aprendizaje, la adaptación y el crecimiento en competencias que caracterizan el desarrollo humano (Deci y Ryan, 2013, p. 34).

### El modelo RAMP

Marczewski (n.d) define el modelo RAMP, a partir de cuatro inductores básicos de la motivación intrínseca:

- *Relatedness*: vinculación social, deseo de estar relacionado o conectado con otros. En gamificación se cubre con elementos como el estatus social y las conexiones que provienen de las comunidades.
- *Autonomy*: autonomía, se relaciona con el sentimiento de libertad, que otorga una sensación de control y tiene mucha relevancia en la motivación intrínseca, permite pensar a los jugadores que controlan sus acciones y objetivos.
- *Mastery*: maestría, a medida que los estudiantes avanzan en el juego se dan cuenta que perfeccionan sus destrezas, esto los motiva y los anima a continuar. Los desafíos alcanzables son importantes para que la motivación se mantenga.
- *Purpose*: finalidad, es la necesidad de que haya significado para las acciones que se realizan, es el querer sentir que cuando se hace algo hay una razón y que puede tener un significado mayor.

Marczewski (2015), propuso seis tipos de jugadores que difieren en el grado en que pueden estar motivados, por factores motivacionales intrínsecos, por ejemplo la autorrealización, o extrínsecos como las recompensas.

En lugar de basar el modelo en el comportamiento observado, los tipos de jugadores son personificaciones de las motivaciones intrínsecas y extrínsecas de las personas, la Figura. 3 ilustra los tipos de usuario, según el modelo Hexad.

**Figura 3.**  
*Tipos de usuarios según el modelo Hexad*



*Nota:* Modelo Hexad sobre los tipos de usuario según Marczewski (2015, p. 69 - 84)

En la siguiente tabla se describen los tipos de usuarios y los elementos de diseño de juegos sugeridos por Marczewski, para abordar las motivaciones de cada tipo:



**Tabla 2.**  
*Tipos de jugadores*

Tipo de usuario	Están motivados por...	Elementos de diseño sugeridos
Los filántropos	El propósito. Son altruistas y están dispuestos a dar sin esperar una recompensa.	Recolección y comercio, obsequios, intercambio de conocimientos y roles administrativos.
Los socializadores	La relación, quieren interactuar con otros y crear conexiones sociales.	Equipos, redes sociales de trabajo, comparación social, competencia social y descubrimiento social.
Los espíritus libres	La autonomía, es decir la libertad de expresarse y actuar sin control externo. Les gusta crear y explorar dentro de un sistema.	Tareas exploratorias, jugabilidad no lineal, huevos de Pascua, contenido desbloqueable, herramientas de creatividad y personalización.
Los triunfadores	La competencia. Buscan progresar dentro de un sistema al completar tareas y probarse a sí mismos al enfrentar desafíos difíciles.	Desafíos, certificados, aprendizaje de nuevas habilidades, misiones, niveles o progresión y desafíos épicos.
Los jugadores	Recompensas extrínsecas. Harán lo que sea para ganar una recompensa dentro de un sistema, independientemente del tipo de actividad.	Puntos, recompensas o premios, tablas de clasificación, insignias o logros, economía virtual.
Los disruptores	El desencadenamiento del cambio. Tienden a perturbar el sistema, lo hacen de forma directa o a través de otros para influir en cambios negativos o positivos. Les gusta probar los límites del sistema e intentar ir más allá, aunque la interrupción a veces puede ser negativa, pueden trabajar para mejorar el sistema.	Plataformas de innovación, mecanismos de votación, herramientas de desarrollo, anonimato, jugabilidad anárquica.

*Nota:* Descripción de los tipos de jugadores según Marczewski (2015, p. 165 - 177)

## Conclusiones

El conocimiento de estrategias pedagógicas alternativas a las tradicionales, abren la puerta a la creación de espacios de enseñanza, que permiten expandir el conocimiento, e involucran directamente al estudiante en su proceso de aprendizaje, haciéndolo un sujeto activo en este. Abordar estrategias que consideran como factor relevante la motivación intrínseca por

el aprendizaje, resultan pertinentes, ya que muchas veces el fracaso escolar se da porque solo existe una motivación extrínseca que es la aprobación de la asignatura, sin interés por aprender. El avance en la calidad educativa, se da en la medida en que el docente es autocrítico con su práctica pedagógica y busca actualizarse y adaptarse a las necesidades de los estudiantes, que no son ajenas a los avances que se dan en la sociedad.

## Referencias

- Alejaldre, L., y García, A. (2015). Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza de español. *L Congreso Internacional de La AEPE*, 73–83.
- Aşıksoy, G. (2018). The effects of the gamified flipped classroom environment (GFCE) on students' motivation, learning achievements and perception in a physics course. *Quality and Quantity*, 52(1), 129–145. <https://doi.org/10.1007/S11135-017-0597-1>
- Buckley, P., y Doyle, E. (2014). Gamification and student motivation. *Taylor & Francis*, 24(6), 1162–1175. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>
- Bueno, D. (2019). *Neurociencia para educadores: Todo lo que los educadores siempre han querido saber sobre el cerebro de sus alumnos y nunca nadie se ha atrevido a*. Octaedro. <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=uAGIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=neurociencia+para+educadores+ david+ bueno&ots=TfoSSBzJxZ&sig=IY65DdT-MWo2ausuelPcUVXC8Naw>
- Contreras, R., y Eguía, J. (2017). Gamificación en educación: diseñando un curso para diseñadores de juegos. *Kepes*, 14(16), 91–120.
- Deci, E., y Ryan, R. M. (2013). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science and Bussines Media.



- Franco, D. C. (2022). Gamification as an engagement, learning and interaction strategy for distance education in Mozambique. *Academic Voices*, 71–81. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91185-6.00010-0>
- González, J. (2016). *Gramificación: hagamos que aprender sea divertido*. <https://academica-e.unavarra.es/handle/2454/21328>
- Kapp, K. M., Blair, L., & Mesch, R. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Manzanares, J. (2020). Generation Z and gamification: The pedagogical drawing of a new educational society. *Tejuelo*, 32, 263–298. <https://doi.org/10.17398/1988-8430.32.263>
- Marczewski, A. (n.d.). *The intrinsic motivation RAMP*. Gamified.Uk. Retrieved April 12, 2022, from <https://www.gamified.uk/gamification-framework/the-intrinsic-motivation-ramp/>
- Marczewski, A. (2015). *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design* (1st ed.). CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Pink, D. H. (2011). *Drive: The surprising truth about what motivates us*. Penguin.
- Teixes, F. (2015a). *Gamificación : fundamentos y aplicaciones*.
- Teixes, F. (2015b). *Gamificación : motivar jugando / Ferran Teixes* (UOC (ed.)). UOC,. [https://encore.uib.es/iii/encore/record/C\\_\\_Rb2170927\\_\\_SGamificación\\_\\_Orightresult\\_\\_U\\_\\_X6?lang=cat&suite=pearl](https://encore.uib.es/iii/encore/record/C__Rb2170927__SGamificación__Orightresult__U__X6?lang=cat&suite=pearl)
- Werbach, K., y Hunter, D. (2012). Game Changer Six Steps to Gamification. In *For the win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Bussines*. (pp. 85–102). Wharton School Press.
- Werbach, K., y Hunter, D. (2015). *The gamification toolkit. Dynamics, mechanics, and components for the win*. Wharton School Press.

# 9

## La danza como herramienta de gestión emocional en estudiantes: un estudio en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja

*Leidy Carmenza Acuña Pérez<sup>1</sup>*

*Dolly Yazmín Parra Rojas<sup>2</sup>*

*Wilmer Daniel Hernández Cortes<sup>3</sup>*



### Resumen

La danza, es el arte del movimiento que fluye a través del cuerpo como un río de emociones, ha sido desde tiempos antiguos, un canal poderoso para la catarsis de nuestras sensaciones más profundas. Cuando danzamos, no solo estamos moviendo nuestros cuerpos en el espacio, sino que también estamos liberando nuestras almas de cargas invisibles, como dice Fromont (1981): “Nuestro cuerpo es una especie de arcilla biológica en la cual se imprime el universo que nos rodea y que luego lo expresa”. En cada paso, en cada giro, en cada expresión facial, la danza se convierte en un lenguaje silencioso convertido en alegrías, tristezas, angustias y otros sentimientos que florecen al son de una coreografía. Es como si el ritmo nos condujera en un viaje a través de un camino de emociones; de ahí, nace la idea de utilizar la danza como pretexto pedagógico para gestionar las emociones en estudiantes, de la jornada de la mañana, de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja.

1 Docente Escuela Normal Superior Santiago de Tunja. Licenciada en Idiomas Modernos Español-Inglés UPTC. Especialista en Necesidades del Aprendizaje en Lectura, Escritura y Matemáticas UPTC. Magíster en Educación UPTC.

2 Docente Escuela Normal Superior Santiago de Tunja. Licenciada en Ciencias Sociales y Económicas de la UPTC. Especialista en Ética y Pedagogía de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos. Magíster en Educación de la UPTC.

3 Licenciado en Educación Física Recreación y Deportes de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos.



Para alcanzar el objetivo mencionado, se conforma un grupo base con 28 estudiantes que oscilan entre los 14 y 17 años, quienes poseen capacidades, habilidades y talentos diferentes. La metodología se enmarca en el enfoque cualitativo y tipo de investigación acción, ya que por su carácter permite identificar, interpretar y analizar cómo los estudiantes canalizan sus emociones a través de la danza, permitiéndoles enfrentarse a sus sentimientos. Este proyecto se encuentra en curso en su primera etapa: reconocimiento individual, reacciones frente a situaciones particulares e iniciación en la danza. Se espera consolidar un grupo en donde sus integrantes fortalezcan la habilidad de percibir, valorar y expresar las emociones, o generar sentimientos que faciliten la autoconfianza y que conlleven a su crecimiento emocional e intelectual.

**Palabras clave:** danza, catarsis, emociones, investigación.

## Introducción

La música y la danza han estado presentes en todas las culturas desde tiempos inmemoriales, son la génesis del valor terapéutico en un individuo. A lo largo de la historia, la danza ha evolucionado frente a los cambios de la sociedad. Según algunas teorías, el baile jugó un papel fundamental en las relaciones sociales gracias a su capacidad de conectar a las personas emocionalmente, independientemente del idioma que hablan. Esto convierte el baile en un lenguaje universal en todas las culturas.

Antiguamente, se danzaba alrededor del fuego al ritmo de tambores y otros instrumentos de percusión, para expresar estados de ánimo, sanar el cuerpo, conectar con la naturaleza, agradecer o pedir deseos a los dioses,

o celebrar diversos acontecimientos o rituales.

En la actualidad, la danza sigue siendo parte fundamental de la vida porque todos los días se está en constante movimiento, aunque a veces no se es conscientes de su sentido y es ese sentido, en particular, lo que nos hace que la persona se reconecte con ella misma, autoobserve y sincronice sus pensamientos con su movimiento corporal.

Cabe, entonces, citar al filósofo chino Confucio, quien ya en el siglo V a.C. expresaba: “Muéstrenme cómo baila un pueblo y les diré si su civilización está enferma o sana” prediciendo el peligro que corrían las personas si se desconectaban de su propio cuerpo. En los jóvenes, esta desconexión se hace especialmente visible debido a los cambios físicos y emocionales por

lo que atraviesan; es por ello, que surge la necesidad de crear espacios y escenarios diferentes para reconectar al joven con su cuerpo para que se apropie significativamente de su identidad.

Finalmente, este estudio investigativo se enmarca en un enfoque cualitativo y contiene postulados teóricos que afirman que la danza aporta beneficios físicos, psicológicos y sociales.

## Objetivo general

Ofrecer un espacio de catarsis utilizando la danza como medio de canalización de emociones en estudiantes de la jornada de la mañana de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja.

## Objetivos específicos

- Caracterizar el grupo de investigación para diseñar las actividades y sesiones de trabajo.
- Brindar un espacio seguro para la exploración y expresión de emociones a través del movimiento corporal, mediante la participación activa de los adolescentes en el diseño y desarrollo de las sesiones de trabajo.
- Presentar el grupo K`tarsis en espacios institucionales con el fin de permitirles enfrentarse a sus sentimientos

y autoreflexionar sobre su progreso interpersonal.

## Teorías de Conocimiento

A continuación, se presentan postulados teóricos relacionados con el concepto de emoción, danza y catarsis los cuales orientan el estudio investigativo.

### La danza

Esta ha sido utilizada a lo largo de la historia no solo como una forma de expresión artística, sino también como una herramienta terapéutica y de comunicación. Diversos estudios han demostrado que el baile puede tener efectos positivos en la salud mental y emocional, aliviando el estrés, la ansiedad y la depresión, y mejorando la autoestima y la cohesión social (Quiroga Murcia, Kreutz, Clift y Bongard, 2010).

La danza o el baile, es una forma de arte que utiliza el movimiento del cuerpo, generalmente con música, como una forma de expresión y de interacción social con fines de entretenimiento y artísticos. Se manifiesta a través de una secuencia de movimientos corporales que acompañan de manera rítmica a la música. Es considerada como un lenguaje universal que trasciende las barreras del idioma y la cultura, permitiendo conectar con las emociones y sentimientos de manera profunda. (Dallal, 2007)



**Origen de la danza:** Los orígenes de la danza se remontan a los albores de la humanidad. Se han encontrado evidencias en pinturas rupestres que datan de hace miles de años, lo que sugiere que la danza ha formado parte integral de las sociedades desde tiempos inmemoriales. En sus inicios, la danza estaba estrechamente ligada a rituales religiosos y ceremonias, siendo utilizada como una forma de conectar con lo divino, celebrar eventos importantes o expresar agradecimiento por la cosecha. Con el paso del tiempo, la danza evolucionó, diversificándose y adaptándose a diferentes contextos culturales y sociales. (Dallal, 2007)

**Elementos de la danza:** Se encuentra de forma no jerárquica que los elementos de la danza son los siguientes:

- El cuerpo humano
- El espacio
- El movimiento
- El impulso del movimiento (sentido, significación)
- El tiempo (ritmo, música)
- La relación luz-oscuridad
- La forma o apariencia
- El espectador-participante.

**Danzas folclóricas:** Las danzas folclóricas, también llamadas danzas tradicionales, son aquellas que se transmiten de generación en generación dentro de una comunidad o región específica. Estas danzas están

profundamente arraigadas a la identidad cultural y reflejan las costumbres, valores y creencias de un pueblo. Suelen estar asociadas a celebraciones, festivales o eventos especiales, y se caracterizan por tener movimientos, pasos y vestuarios típicos que las distinguen de otras danzas. Algunos ejemplos de danzas folclóricas alrededor del mundo son:

- Colombia: Cumbia, Vallenato, Bambuco.
- México: Mariachi, Jarabe Tapatío, Huapango.
- España: Flamenco, Jota, Sevillanas.
- Argentina: Tango, Chacarera, Malambo.
- India: Bharatanatyam, Kathakali, Manipuri.

**Tipos de danza:** La danza es un universo en constante expansión, con una gran variedad de estilos que se adaptan a diferentes gustos y preferencias. Algunos de los tipos de danza más populares incluyen:

- Danza clásica: Se caracteriza por su elegancia, precisión y técnica depurada. Ballet, Giselle, Don Quijote.
- Danza moderna: Explora la libertad de movimiento y la expresión individual. Martha Graham, Isadora Duncan, Merce Cunningham.

- Danza contemporánea: Combina elementos de la danza clásica y moderna, con un enfoque en la innovación y la experimentación. Pina Bausch, Twyla Tharp, Ohad Naharin.
- Danza urbana: Surge de las calles y se caracteriza por su energía, ritmo e improvisación. Hip hop, breakdance, street dance.
- Danza latina: Abarca una amplia gama de estilos provenientes de Latinoamérica, como salsa, merengue, bachata, rumba, samba, tango argentino.
- Danza folclórica: Como se mencionó anteriormente, las danzas folclóricas son aquellas que se transmiten de generación en generación dentro de una comunidad o región específica.

**La danza y su influencia:** La danza tiene un profundo impacto en las emociones del ser humano. A través de sus movimientos, el bailarín puede expresar una amplia gama de sentimientos, desde la alegría y la euforia hasta la tristeza y la ira. La danza también puede ser una herramienta poderosa para la catarsis emocional, permitiendo liberar tensiones y bloqueos internos. Además, la danza fomenta la conexión social y el trabajo en equipo, creando un ambiente de camaradería

y apoyo mutuo. En conjunto, la danza se convierte en una experiencia transformadora que enriquece la vida de quienes la practican y disfrutan. (Dallal, 2007)

### **Conexión con el cuerpo y la mente:**

La danza nos permite conectar con nuestro cuerpo y mente de una manera profunda. Al prestar atención a nuestras sensaciones físicas y emociones, podemos comenzar a comprender mejor cómo nos sentimos y cómo nuestras emociones afectan nuestro cuerpo (Ruso, 1998).

Además, la danza, según el enfoque de la terapia de danza/movimiento (Dance/Movement Therapy, DMT), se basa en la premisa de que el movimiento refleja estados emocionales internos, y que al cambiar los patrones de movimiento se puede influir en los estados emocionales y en el bienestar general. La American Dance Therapy Association (ADTA) define la DMT como “el uso psicoterapéutico del movimiento para promover la integración emocional, social, cognitiva y física del individuo” (ADTA, 2021).

### **Las emociones**

Son procesos neuroquímicos y cognitivos relacionados con la arquitectura de la mente, que han sido perfeccionados por el proceso de selección natural como respuesta a las necesidades de supervivencia y reproducción (Slovan, 1981). Además, las emocio-



nes son estados evaluativos, ya sean positivos o negativos, relativamente breves, que incluyen elementos fisiológicos, neurológicos y cognitivos (Lawler, 1999).

Asimismo, las emociones se consideran sistemas motivacionales con componentes fisiológicos, conductuales, experienciales y cognitivos. Estos sistemas tienen una valencia positiva o negativa (sentirse bien o mal), varían en intensidad y suelen estar provocados por situaciones interpersonales o hechos que requieren nuestra atención, ya que afectan a nuestro bienestar (Brody, 1999).

Por otro lado, Bisquerra (2000) define una emoción como un estado complejo del organismo caracterizado por una excitación o perturbación que predispone a la acción. El psicólogo y psicopedagogo español Rafael Bisquerra, a través de su extensa investigación, ha desarrollado una profunda comprensión de cómo las emociones afectan nuestras vidas y cómo podemos educarlas para mejorar nuestro bienestar y desarrollo personal. Según Bisquerra, las emociones no solo tienen la función de adaptación al entorno, sino que también cumplen una función social. “Las emociones sirven para comunicar a los demás cómo nos sentimos y también sirven para influir en los demás” (Bisquerra, 2009, p. 71).

**Expresión emocional:** La danza nos proporciona una forma segura y saludable de expresar nuestras emociones. Podemos utilizar el movimiento para liberar energía reprimida, procesar experiencias difíciles y conectar con nuestras emociones más profundas. (Ruso, 1998)

- Autoconciencia: La práctica de la danza puede ayudarnos a desarrollar una mayor autoconciencia. Al prestar atención a nuestros pensamientos, sentimientos y comportamientos, podemos comenzar a comprender mejor cómo reaccionamos ante diferentes situaciones. (Bisquerra, 2009)
- Autoaceptación: La danza puede ayudarnos a desarrollar una mayor autoaceptación. Al aceptar nuestros cuerpos y emociones tal como son, podemos comenzar a construir una relación más positiva con nosotros mismos. (Dallal, 2007)
- Clasificación de las emociones: Clasificar las emociones es crucial en la recolección de información para garantizar nuestra supervivencia y conocer el nivel de bienestar de cada persona. presenta una clasificación psicopedagógica de las emociones que recoge las aportaciones de distintas clasificaciones. (Bisquerra, 2009) Esta clasificación queda de la siguiente manera:

**Figura 1.**  
*Clasificación de las emociones*



*Nota:* Ilustración de las clases de emociones según Bisquerra (2009)

**Gestión de Emociones:** La gestión de emociones es la habilidad para identificar, comprender y regular nuestras propias emociones, y poder expresarlas de manera sana y adecuada. Implica tomar conciencia de cómo las emociones nos afectan a nosotros mismos y a los demás, y desarrollar estrategias para manejarlas de forma efectiva. A continuación, se muestran los componentes clave de la gestión emocional: (Bisquerra, 2009)

- **Conciencia emocional:** Consiste en reconocer y entender las

propias emociones y sus desencadenantes.

- **Comprensión emocional:** Consiste en entender el significado de las emociones y cómo influyen en los pensamientos y comportamientos.
- **Regulación emocional:** Es la habilidad para modular la intensidad y expresión de las emociones de forma apropiada según el contexto.
- **Expresión emocional:** Consiste en comunicar las emociones de manera clara, honesta y asertiva.



**Beneficios de la gestión emocional:** La gestión de las emociones es prioritaria ya que permite mejorar el bienestar mental y físico, fortalecer las relaciones interpersonales entre los jóvenes y adultos, aumentar la resiliencia ante el estrés y la adversidad, de igual forma se encuentra que promueven el éxito personal y profesional. (Bisquerra, 2009)

**Emociones a través de la danza:** La danza es una forma poderosa de expresar y explorar las emociones. A través del movimiento, es posible comunicar sentimientos que a veces son difíciles de poner en palabras. (Bisquerra, 2009) Trae consigo beneficios para la gestión emocional, lo cuales se enlistan a continuación:

- Libera emociones reprimidas.
- Promueve la autoconciencia y la autoestima.
- Reduce el estrés y la ansiedad.
- Mejora el estado de ánimo.
- Fortalece la conexión con el cuerpo y la mente.
- Emociones en Jóvenes:

**Desafíos emocionales comunes en jóvenes:** Se encuentran diferentes desafíos emocionales en los jóvenes como es el caso de la dificultad para identificar y comprender las emociones, la inestabilidad emocional, la impulsividad, la dificultad para manejar el estrés y la ansiedad, la vulnerabilidad a la depresión y la ansiedad,

por lo que es importante que los jóvenes reciban apoyo para desarrollar habilidades de gestión emocional, permitiéndole a los jóvenes comprender y expresar sus propias emociones de forma sana, manejar el estrés y la adversidad y tomar decisiones responsables. (Lazarus, 1991)

## Metodología

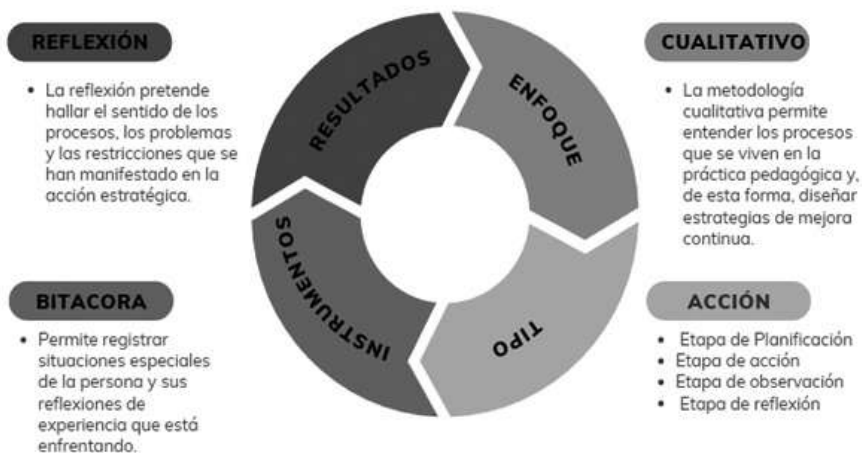
El presente estudio se enmarca en un enfoque cualitativo y se desarrolla a través de la investigación acción. Investigadores como Salkind y Hernández Sampieri (2003) opinan que: “el enfoque cualitativo, con frecuencia se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y la observación”, es decir, las situaciones específicas que se dan al interior del fenómeno que se estudia. En consonancia con lo anterior, Salkind (1998) afirma que este tipo de investigación consiste en “describir la situación prevaleciente en el momento de realizarse el estudio”. La metodología cualitativa permite entender los procesos que se viven en la práctica pedagógica y, de esta forma, diseñar estrategias de mejora continua.

El tipo de investigación es acción, ya que por su carácter permite identificar, interpretar, inferir y analizar el desempeño del estudiante a través de todo un proceso. Para Lewin, consistía

en un análisis-diagnóstico de una situación problemática en la práctica, recolección de la información sobre la misma, conceptualización de la información, formulación de

estrategias de acción para resolver el problema, su ejecución y evaluación de resultados, pasos que luego se repetirían en forma reiterativa y cíclica (Miguélez, 2000).

**Figura 2.**  
*Metodología de la Investigación*



*Nota:* Descripción del diseño metodológico realizado por los docentes investigadores líderes del proyecto.

Para el desarrollo de este trabajo, se tienen en cuenta cuatro etapas: planificar, actuar, observar y reflexionar.

***Etapas de planificación:*** Al inicio de esta etapa, se planteó la propuesta investigativa, se organizó un cronograma de trabajo, y se seleccionaron las competencias emocionales a trabajar, así como su integración con la danza. En una primera instancia, se seleccionó el grupo base y se estableció

el horario de las sesiones, las cuales se realizan tres horas semanales.

***Etapas de acción:*** los encuentros semanales, se dividen en dos momentos: actividad de gestión emocional, la cual incluye ejercicios de escucha, escritura, fichas de trabajo o ejercicios corporales sobre la competencia emocional a desarrollar en ese momento (conciencia emocional, regulación emocional, autonomía

emocional, inteligencia interpersonal y habilidades de la vida y de bienestar). En una bitácora los estudiantes registran sus reflexiones en torno a la actividad trabajada. Anotan datos interesantes y narran cronológicamente eventos o suceso que hayan sido de impacto en sus vidas, así como su forma de reacción frente a situaciones cotidianas específicas; el segundo momento, es un espacio que busca primordialmente la creación de una coreografía donde los estudiantes trabajan en grupos para ensayar un tipo de danza, que ha sido seleccionada previamente. Algunos encuentros han contado con el apoyo de personal universitario para profundizar en conocimiento y técnica de la danza.

**Etapa de observación:** Para esta etapa se tiene como evidencia las bitácoras

de los estudiantes, sus reflexiones en torno al proceso, su actuar en cada encuentro de trabajo, registros fotográficos y videos de sus ensayos y presentaciones finales.

**Etapa de reflexión:** es el momento más importante del todo este proceso porque ha llevado a rehumanizar un proceso pedagógico e investigativo. Esta reflexión surge después de cada encuentro y se realiza teniendo en cuenta aspectos positivos, evolución de cada estudiante y aspectos por mejorar.

### Resultados y reflexión pedagógica

**Resultados:** a continuación, se presentan, a través de registros fotográficos, los resultados obtenidos a la fecha.

**Figura 3.**  
*Evidencias en registros fotográficos*



**Reflexión pedagógica:** El ser humano es un mundo lleno de conocimiento, experiencias de vida y sentimientos que modelan su actuar e inciden en su camino por la vida. Estos estudiantes están en la construcción del conocimiento y cotidianamente se enfrentan a experiencias personales, familiares y sociales que, por una u otra razón, no les permiten evolucionar o avanzar positivamente. Muchos de ellos están sumergidos en inseguridades, temores al rechazo, a la burla o, simplemente, a la falta de afectividad, lo que conlleva a que su actuar y, por ende, el manejo de sus emociones, sea en algunas ocasiones algo difícil de controlar.

Gracias a este espacio, la mayoría ha encontrado en la danza una forma de catarsis para sus sentimientos y de canalización de emociones. Es una tarea ardua, especialmente cuando hay frustraciones por un mal paso, un movimiento incorrecto, un gesto inadecuado o la falta de coordinación en el grupo. Es en estos momentos cuando la perseverancia y la guía adecuada son esenciales para ayudarles a superar las dificultades y a encontrar en la danza una forma constructiva de expresión y crecimiento personal.

## Conclusiones

- La danza proporciona un espacio seguro para que los

adolescentes exploren y expresen sus sentimientos; además, permite liberar tensiones acumuladas y encontrar un medio de relajación y diversión.

- La danza al ser una forma de comunicación no verbal, ayuda a los adolescentes a desarrollar habilidades de comunicación más efectivas. Aprendieron a interpretar y expresar emociones a través del movimiento, lo que mejora su capacidad para entender y relacionarse con los demás.
- Las actividades de integración permiten a los estudiantes apoyarse mutuamente y a valorar el esfuerzo conjunto para alcanzar objetivos comunes de disciplina y responsabilidad, aspectos que se reflejan en una mejora conductual de los adolescentes.
- Los jóvenes que saben cómo manejar el estrés y la frustración son más propensos a mantener la concentración, tomar decisiones más adecuadas y enfrentar los desafíos académicos con confianza.
- La investigación pedagógica permite resignificar, humanizar y transformar procesos en los participantes y en los investigadores, lo que conlleva a mejoras en la educación e incidencia positiva en el pensar y actuar del investigado.



## Anexos



SESIÓN 1: PRESENTACIÓN E INICIO DE LAS ACTIVIDADES	
Fecha:	06 de marzo del 2024
Hora:	1:00 pm - 3:00pm
 Juan D. Castellanos	
Desarrollo de la sesión 1	
Etapas	Presentación de la práctica y las sesiones futuras en las que el enfoque es el manejo de las emociones a través de la danza.  Taller de KTARSIS (Anexo A). a) Confianza en el líder: Los estudiantes formaron grupos y se vendaron los ojos. El líder de grupo fue el encargado de guiarlos por un circuito, proporcionando instrucciones verbales y físicas para evitar obstáculos. b) Exploración del espacio: Los estudiantes con los ojos vendados formaron un círculo. Luego los participantes que exploraron el espacio moviéndose libremente al ritmo de la música suave. c) Baile a ciegas: Se organizó una sesión de baile donde todos los participantes tuvieron los ojos vendados. La música fue suave para permitir la comunicación verbal entre los bailarines mientras se mueven por el espacio.

Ilustración 3: ficha de planificación



Ilustración 4: registro fotográfico

SESIÓN 3: ELECCIÓN DE COREOGRAFIA	
Fecha:	20 de marzo del 2024
Hora:	1:00 pm - 3:00pm
 Juan D. Castellanos	
Desarrollo de la sesión 3	
Etapas	Inicio de la sesión con 31 estudiantes, partiendo desde un calentamiento muscular y articular previo al desarrollo de la sesión buscando romper el hielo y preparar el cuerpo para los diferentes movimientos.  Se inicia con la elección de la canción que se va a bailar y presentar en el día del idioma ante todo el colegio, junto con una coreografía preliminar la cual los estudiantes fueron complementando a lo largo de la sesión.  Cierre de la actividad mediante reintegro a las actividades académicas, permitiendo el enfriamiento del cuerpo de forma óptima, así como su hidratación.


Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 5: ficha de planificación



Ilustración 6: registro fotográfico

Tabla 8. Presentación final

SESIÓN 8: PRESENTACIÓN FINAL	
Fecha:	24 de abril del 2024
Hora:	1:00 pm - 3:00pm
 Juan D. Castellanos	
Desarrollo de la sesión 7	
Etapas	Inicio de la sesión con 22 estudiantes, partiendo desde un calentamiento muscular y articular previo al desarrollo de la sesión buscando romper el hielo y preparar el cuerpo para los diferentes movimientos.  Presentación final de la coreografía ensayada para la cual se realiza gestión de las emociones previo al evento, permitiendo que la presentación sea un éxito, 22 estudiantes se presentaron de forma coordinada, segura y bajo las direcciones planteadas.  Cierre de la actividad permitiendo el enfriamiento del cuerpo de forma óptima y la hidratación.

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 7: ficha de planificación



Ilustración 8: registro fotográfico

## PRESENTACIONES FINALES

**Año 2023:**

**Encuentro de Escuelas Normales: danza La gallina mellicera de Jorge Velosa**



**Cumpleaños de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja: danza folclórica cumbia de la Costa Caribe.**





**Año 2024:**

**Día del idioma: coreografía Thriller De Michael Jackson.**



**Día de la familia normalista: Baile merenge y danza rumba Antioqueña**



## Referencias

- Bisquerra, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Madrid: Síntesis.
- Cuéllar, M<sup>a</sup>.J. (1998). *Danza y expresión para el conocimiento y desarrollo corporal. Fundamentación de los contenidos en Educación Física escolar*. (231-239) Sevilla:
- Dallal, A. (2007). *Los elementos de la danza*. México: Universidad Nacional Autónoma De México.
- Elliott, J. (2005). *El cambio educativo desde la investigación – acción*. Madrid, España: Ediciones Morata
- Giddens, A. (2000). *Un mundo desbocado*. Madrid: Taurus.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1992). *Cómo planificar la investigación acción*. Barcelona, España: Romanya/Valls, S. A.
- Ledoux, J. (1999). *El cerebro emocional*. Barcelona: Ariel/Planeta
- Miguélez · (2000). *La investigación-acción en el aula*. Agenda Académica Volumen 7, Nº 1, Año 2000.
- Quiroga, C., Kreutz, G., Clift, S., & Bongard, S. (2010). *Shall We Dance? An Exploration of the Perceived Benefits of Dancing on Well-Being*. Arts and Health, 2, 149-163.
- Ruano, K. (2004). *La influencia de la expresión corporal sobre las emociones: un estudio experimental*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Sastre, G. y Moreno, M. (2002). *Resolución de conflictos y aprendizaje emocional. Una perspectiva de género*. Barcelona: Gedisa.
- Valero, Z. V., Maldonado, S. M., Ruiz, E. B., & Nava, C. (2012). *Identificación de emociones desde el modelo de Lazarus y Folkman: propuesta del cuestionario de estrés, emociones y afrontamiento (CEEA)*. Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 15(3), 1051.

# 10 ▶

## Perspectivas didácticas de la robótica educativa

*Diego Armando Gámez Guevara<sup>1</sup>*

*Fredy Yesid Mesa Jiménez<sup>2</sup>*

*Miguel Ángel Mendoza Moreno<sup>3</sup>*



### Resumen

Ante la tendencia de incorporar la robótica educativa en las Instituciones educativas se desconocen las maneras cómo se están orientando sus procesos educativos, esto lleva a conocer los métodos, técnicas y estrategias que el docente lleva a cabo en sus prácticas pedagógicas para la enseñanza y aprendizaje de la robótica. Este estudio bibliométrico se basa en un análisis de contenido de varias investigaciones referentes a la robótica educativa desde sus perspectivas didácticas y pedagógicas, con base en tres categorías: 1) la robótica en los procesos educativos: robótica y didáctica, 2) robótica y pedagogía y 3) robótica como herramienta de apoyo educativo.

La discusión de este documento abarca tres perspectivas; la primera se encuentra con los aciertos conceptuales y encuentros semánticos de la robótica, el fondo pedagógico y teorías; como segunda perspectiva su vínculo con la didáctica y el currículo, finalmente se presenta la robótica como recurso que apoya los procesos de enseñanza y aprendizaje de varias ciencias. Como resultado de esta revisión se sintetizan algunos aspectos pedagógicos y didácticos que se implementan en las clases de robótica, conociendo, sus técnicas, estrategias, y algunos usos.

**Palabras clave:** Didáctica, Robótica Educativa, Diseño Curricular.

1 Estudiante de Maestría en Educación – UPTC. Correo: diego.gamez@uptc.edu.co. Documento derivado del trabajo de grado “Análisis de la didáctica en robótica educativa en los docentes de las instituciones educativas”.

2 Doctor en Ciencias de la Educación - UPTC. Docente Licenciatura en Informática UPTC. Correo: fredy.mesa@uptc.edu.co

3 Doctor en ciencias de la Electrónica- Universidad del Cauca. Correo: miguel.mendoza@uptc.edu.co

## Abstract

Given the trend of incorporating educational robotics in educational institutions, the ways in which their educational processes are being oriented are unknown. This leads to understanding the methods, techniques, and strategies that the teacher carries out in their pedagogical practices for the teaching and learning of robotics. This bibliometric study is based on a content analysis of several research studies related to educational robotics from its didactic and pedagogical perspectives, based on three categories: 1) robotics in educational processes: robotics and didactics, 2) robotics and pedagogy, and 3) robotics as an educational support tool.

The discussion of this document covers three perspectives; the first deals with the conceptual successes and semantic encounters of robotics, the pedagogical background and theories; as a second perspective its link with didactics and the curriculum, finally robotics is presented as a resource that supports the teaching and learning processes of various sciences. As a result of this review, some pedagogical and didactic aspects that are implemented in robotics classes are synthesized, recognizing their techniques, strategies, and some uses.

**Keywords:** Didactics, Educational Robotics, Curriculum Design.

## Introducción

La didáctica constituye la conexión entre los procesos de enseñanza y aprendizaje, esto hace que la reflexión pedagógica en torno a esta disciplina posibilite un campo de conocimiento que, junto al diseño curricular, determina las estrategias didácticas, técnicas, metodologías e instrumentos que se implementarán a la hora de orientar una clase. La didáctica juega un rol que se promueve desde la

comunicación y la interacción de varios campos, "... cuya tarea consiste en establecer elementos que permiten debatir los supuestos subyacentes en los procesos de formación que se promueven en el conjunto del sistema educativo" (Díaz, 2009, p.17).

Gómez y Peñaloza (2014), consideran que la didáctica es "parte del proceso formativo, que no puede reducirse únicamente a la acción teleológica y estratégica que, por el contrario, la didáctica puede promover



el pensamiento crítico y la emancipación social”.

Este documento analiza el vínculo de la didáctica a la robótica educativa. Los referentes teóricos evidencian que la robótica es una herramienta usada en las instituciones educativas para fortalecer los aprendizajes en distintas disciplinas y/o como apoyo en la ilustración de nuevas destrezas científicas, como el pensamiento computacional.

## Metodología

Se apoyó en la técnica de análisis de contenidos, descrita por Díaz y Navarro (1998), como “un procedimiento destinado a desestabilizar la inteligibilidad inmediata de la superficie textual, mostrando sus aspectos no directamente intuitivos y, sin embargo, presentes” (p. 181). Para esta revisión se siguieron una serie de etapas propuestas por Fernández (2002).

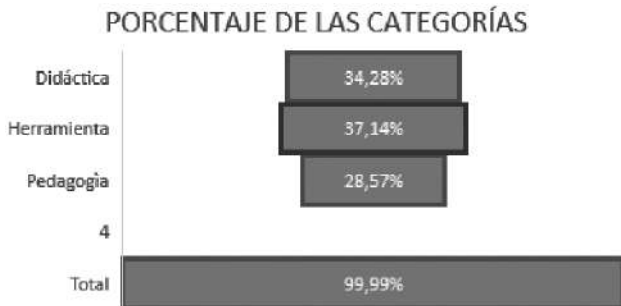
**Tabla 1.**  
*Etapas del análisis de contenidos de esta investigación.*

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>
Fuentes	Google Académico, Redalyc, Latindex, Web Of Science, Academia, Scielo, ResearchGate entre otras, así como revisión en trabajos de grado y libros.
Muestra	Para este documento, se seleccionaron y clasificaron 66 artículos (19 artículos de didáctica y aproximaciones curriculares, 20 hablan de la pedagogía que usa la robótica para la enseñanza y 27 sobre robótica como herramienta de uso escolar).
Unidades de análisis	Robótica, robótica educativa y robótica en el uso escolar.
Unidad de contexto	Puntos de vista de los autores sobre términos como construccionismo, constructivismo, currículo, herramienta, entre otros.
Categorías	Las categorías que surgieron fueron: robótica educativa, didáctica de la robótica, y robótica como herramienta de uso escolar.
Codificación:	Se llevó a cabo a través de la creación de sub-categorías.
La cuantificación	En tablas se sistematizan los registros de información.
Análisis ideológico:	En el marco de la discusión de este documento se encuentran los aciertos y desencuentros conceptuales de la robótica de uso escolar.

Los documentos consultados por cada categoría, se muestra a continuación:

**Gráfica 1.**

*Porcentaje documentos consultados por cada categoría.*



*Nota:* España, Colombia y México, se destacan en publicaciones desde el 2016 al 2020.

**Tabla 2.**

*Publicaciones por país de acuerdo con las categorías seleccionadas*

País	Didáctica	Herramienta	Pedagogía	Total	Porcentaje
España	8	9	4	23	32,85%
Portugal	1		1	3	4,28%
Rusia	1	1	1	2	2,85%
Italia	1	2		4	5,71%
Colombia	5	4	6	16	22,85%
México	2	3	3	7	10%
País Vasco	1			1	1,42%
Eslovenia		1		1	1,42%
Alemania		1		1	1,42%
Suiza		1		1	1,42%
USA		1		1	2,85%
Argentina		1	1	2	2,85%
Bosnia		1		1	1,42%
Ecuador		1	1	2	2,85%
Chile		1		1	1,42%
Inglaterra			1	1	1,42%
Brasil			1	1	1,42%
Costa Rica			1	1	1,42%
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Tabla realizada por los autores los autores



**Tabla 3.**

*Cantidad de artículos escritos por cada país respecto a cada año de consulta*

Año	Número de artículos por Países
2003	Eslovenia
2006	México
2007	Alemania
2008	Italia
2010	Colombia-Costa Rica
2014	3 Colombia
2015	1 Colombia
2016	Suiza-Usa-Italia-Colombia
2017	1 México-1 España-Argentina
2018	2 España-2 Rusia-Inglaterra-Colombia
2019	Italia -5 España - País Vasco-2 Colombia – Brasil
2020	Portugal - 4 España -2 Colombia – Bosnia – Italia – México – Ecuador
2021	4 España -3 Colombia - México
2022	3 España
2023	2 México - Ecuador-Chile - 3 España - Colombia - 2 Portugal – Argentina

*Nota:* Tabla realizada por los autores los autores

De esta manera, se muestra la tabla de la cantidad de categorías de estudio respecto al año de publicación desde el año 2003 hasta el 2023, se visualiza un crecimiento de publicaciones de didáctica y pedagogía desde el año 2010. Las categorías están representadas por las iniciales.

**Tabla 4.**

*Año vs. categoría investigada*

Año	Cantidad	Categoría	Año	Cantidad	Categoría
2003	1	H	2017	5	3D-2H
2006	1	H	2018	6	3D-3P
2007	1	H	2019	10	3D-3H-3P
2008	1	H	2020	11	4D-4H-3P
2010	2	H-P	2021	9	2D-3H-3P
2014	3	D-H-P	2022	3	2D-H
2015	2	2D	2023	11	4H-5P-2D
2016	4	3H-P			

Nota: Didáctica= D, Pedagogía= P y Robótica como herramienta= H.

*Nota:* Tabla realizada por los autores los autores

En el último año es evidente resaltar que los estudios realizados en robótica para el uso escolar, aumentan desde la robótica como herramienta, así mismo, estudios en pedagogía; mientras que los estudios en didáctica son relativamente más bajos según esta investigación.

## Robótica y pedagogía

### Conceptualización

En la revisión se encontraron diversas maneras de llamar al uso de la robótica en el aula, en un primer plano se identifica la robótica pedagógica y posterior la robótica educativa.

**Tabla 5.**

*Definición de Robótica pedagógica*

Autor	Definición de Robótica pedagógica
Vivet (1989)	“la actividad de concepción, creación y puesta en funcionamiento, con fines pedagógicos, de objetos tecnológicos que son reproducciones reducidas, muy fieles y significativas, de los procesos y herramientas robóticas que son usadas cotidianamente, sobre todo en el medio industrial”
Odorico (2004)	“es una disciplina que tiene por objeto la generación de ambientes de aprendizaje basados fundamentalmente en la actividad de los estudiantes”
Ruiz (2007)	“una disciplina que permite concebir, diseñar y desarrollar robots educativos para que los estudiantes se inicien desde muy jóvenes en el estudio de las ciencias y la tecnología” (p.112),

*Nota:* Información compilada por los autores.

De la compilación, la robótica pedagógica es vista como una disciplina inherente al campo tecnológico que permite la enseñanza de la robótica, dentro de la praxis pedagógica, en un medio escolar. La otra arista, es la definición de robótica educativa, la cual “tiene sus orígenes alrededor de los años 60’s, a partir de las investigaciones del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) que construyó los primeros robots para ser manipulados y programados por los niños” (González, Flores y Muñoz, 2021).



**Tabla 6.**  
*Definición de Robótica Educativa*

Autor	Robótica Educativa
Kathia, Belen & Vidal, (2009)	“un contexto de aprendizaje que se apoya en las tecnologías digitales e involucra, a quienes participan, en el diseño y construcción de creaciones propias, primero mentales y luego físicas, construidas con diferentes materiales y controladas por un computador”
Acuña (2012)	“contexto de aprendizaje que promueve un conjunto de desempeños y habilidades directamente vinculados a la creatividad, el diseño, la construcción, la programación y divulgación de creaciones propias primero mentales y luego físicas, construidas con diferentes materiales y recursos tecnológicos.”(p. 8).
Villacres, Samp Pedro & Andrade (2020)	“como un entorno de aprendizaje multidisciplinario y significativo”
Gómez (2018)	“herramienta didáctica y pedagógica que proporciona muchos aportes significativos en el contexto educativo.” (Citado por Narvaez, 2003)

*Nota:* información compilado por los Autores.

Así, la robótica educativa, es el conjunto de recursos (medios) didácticos y entornos que posibilitan, estrategias, técnicas y métodos para el aprendizaje de la robótica con propósitos educativos.

Existe una doble vía conceptual y semántica de la robótica educativa y la robótica pedagógica, en algunos casos se intentan entrecruzar, sin embargo, presentan significados y objetivos diferentes. De esta forma, la denominación pedagógica de la robótica encierra, la disciplina de estudio, acompañada de teorías y procesos mentales que permiten la adquisición de conocimiento tecnológico. Mientras que, la denominación educativa responde a los recursos, estrategias,

medios y técnicas didácticas para el aprendizaje de la robótica.

**Preceptos constructivistas y constructuccionistas**

Algunos modelos investigativos que han pretendido impulsar la robótica desde la pedagogía, se muestran a continuación.

Mohammad, Lemaignan y Mondada (2016) presentan actividades desarrolladas para la enseñanza de matemáticas y física con robots en el aula. En su fundamentación pedagógica, menciona las teorías del constructuccionismo de Papert, aprendizaje por diseño, principios de aprendizaje activo y constructivismo social. En

las conclusiones presentan dos interrogantes: 1) la estandarización de la evaluación y 2) técnicas que se utilizan para cuantificar el aprendizaje basado en robots. “Es necesario el desarrollo de módulos pedagógicos a medida, basados en robots para ayudar a los currículos tradicionales y al maestro”. Del mismo modo la investigación de género de Castro, Cecchi, Valente, Buselli, Salvini y Paolo (2018), propone incentivar las niñas en áreas STEM. Se basó en un muestreo de docentes voluntarios y selección de grupos de estudiantes de varios rangos de edad. El modelo usado fue el de los cinco principios de Merrill (2002): problema, activación, demostración, aplicación e integración.

Lo anterior muestra que algunos autores trabajan la robótica como concepto a través de su relación teórica desde el constructivismo y el construccionismo, el aprendizaje significativo, las pedagogías activas, entre otras.

### **Pensamiento computacional y pedagogía**

En México, Rocha e Inzunza (2020), propenden por la utilización de entornos tecnológicos, para educandos de informática a través de la plataforma de Lego Mindstorms. Se planteó una propuesta pedagógica en tres fases: entrenamiento, instrumentalización y familiarización.

El resultado fue el interés en temas de algoritmos y estructuras de control.

La investigación de Bers (2021), describe un enfoque pedagógico de codificación como otro tipo de lenguaje, “Coding as Another language” (CAL), para enseñar a la primera infancia nociones de computación. Se usó la robótica KIBO y Scratch e integró la enseñanza de habilidades de codificación creativa, ciencia y tecnología con habilidades de alfabetización. Córdoba y Ahumada (2023), muestran la iniciativa de incorporar la programación en Colombia por medio de la robótica educativa.

En correspondencia a lo anterior, la robótica está estrechamente relacionada como mediación pedagógica al pensamiento computacional.

### **Robótica y didáctica**

En este apartado, primero se establece la didáctica como disciplina de reflexión educativa, luego, se identifica aspectos del diseño curricular, estrategias didácticas, técnicas y métodos didácticos y finalmente muestra el uso práctico de la robótica en las aulas.

### ***Robótica en la integración de contenidos.***

El libro de Arlegui y Pina (2016), define didáctica de la robótica, como “un contenido desarrollado por pro-



yectos interdisciplinarios (en el marco de un laboratorio, de un taller, de una materia transversal o de cualquier otro espacio de colaboración entre disciplinas)". Este documento es más una adaptación del secuencia didáctica a la programación en robots.

Un estudio de Vargas, Guapacho e Isaza, (2017) propuso un plan de estudios mediado por la robótica para la educación con programación y electrónica dirigido a niños y jóvenes para afianzar saberes en matemáticas y física.

Así mismo, Soboleva, Karavaev, Shalaginova y Perevozchikova, (2018) enseñaron un modelo para la formación de profesionales en robótica a partir de un enfoque por tareas y transversalidad; se estudia también la metodología Rapid Foresight: para desarrollar un conjunto de tareas. Se realizaron tres etapas: 1) experimento de verificación donde se estudió el estado actual y problemas de formación en robótica, 2) desarrollo de un enfoque metódico para el diseño de un curso transversal de formación en robótica y 3) se hace la evaluación experimental del enfoque propuesto. El resultado fue la motivación e interés.

Para comprender el uso de la robótica educativa desde el campo didáctico curricular, Skurikhina, Valeeva, Khodakova y Maystrovich, (2018) hablan de la formación de competencias investigativas de los estudiantes de secundaria por medio de la robótica.

Plantea técnicas insuficientes de estudio de la robótica para las competencias didácticas de formación.

Así mismo, el documento realizado por Schina, González, Usart, Lázaro y Gisbert, (2020) plantean dos objetivos: primero, investigar el nivel de Competencia Digital Docente (TDC) y segundo, explorar la capacidad de vincular los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en proyectos de robótica educativa. Los instrumentos fueron el cuestionario COMDID-A, una plantilla de plan de lección y una rúbrica de evaluación del plan de lección. Los hallazgos muestran que la formación permitió a los estudiantes trabajar la sostenibilidad de manera transversal y desarrollar con éxito proyectos de robótica educativa centrados en ODS.

Del mismo modo, Pérez y Mendoza (2020), proponen una malla curricular en robótica educativa a través del proyecto transversal el uso del tiempo libre por medio de tres dimensiones: 1) inherentes al área (Mecanismos, Energía, Electrónica/Sensores-actuadores); 2) interdisciplinarios (Programación, Estructuras, Construcciones –Materiales, Conceptos integrados); 3) sociales o centrada en habilidades blandas (Trabajo en grupo, Solución de problemas, Robótica y sociedad). Proponen temáticas para los docentes bajo un conjunto de ejes internacionales en robótica.

Echeverri (2021), diseña una forma de integración de dispositivos móviles y robótica para enseñar áreas STEM. El autor concluye, “es necesario crear módulos que permitan brindar a los estudiantes conocimientos y habilidades en robótica educativa.”

González, Gonzáles y Muñoz (2021), presentan una investigación bibliográfica sobre mediaciones de la robótica educativa y aprendizaje STEAM. Clasificaron y analizaron 105 publicaciones del 2005 al 2019. Identificaron habilidades de comunicación, trabajo en equipo, creatividad y resolución de problemas. Como metodologías evidencian el aprendizaje basado en problemas, proyectos y aprendizaje colaborativo, así como aprendizaje vivencial y lúdico.

A modo de cierre, se evidencia el proceso que se ha desarrollado desde la investigación en robótica para la educación y el esfuerzo para integrar contenidos que le permitan, construir un campo disciplinario.

### **Estrategias didácticas en el aula**

Barrera (2015), pretende motivar a los profesores para proponer estrategias educativas que involucren plataformas robóticas y dispositivos tecnológicos. El estudio aplicó las siguientes fases: 1) planteamiento de la propuesta, 2) planes de acción, 3) diseño de ambientes para el aprendizaje lúdico y pruebas piloto,

3) integración de la comunidad con el ambiente propuesto y 4) valoración del impacto del trabajo. Las actividades con robots, permite que los estudiantes se involucren en sus actividades que son parte de su plan de estudios.

En el mismo sentido, Acosta, Forigua y Navas (2015), mencionan la estrategia en robótica fue a través del aprendizaje basado en problemas (ABP) tomado como una didáctica fundamentada a través de Stepien & Workman (1992) donde concluyen, que la implementación del ABP en estudiantes crea un “uso de estrategias para la resolución de problemas a través de la obtención de información y su análisis para la aplicación en la resolución de una situación determinada.

Hervás, Ballesteros y Corujo (2018), presentan una experiencia del uso de la robótica en alumnos de primaria, con las plataformas Scratch 1.4 y Lego WeDo. Se observó que la robótica, es presentada como una herramienta de aprendizaje interdisciplinar que convierte el aula en un espacio científico.

En España, Bizarro, Luengo y Carvalho (2018), presentan una propuesta didáctica que reúne los conceptos espaciales antes y después del uso del Robot Roamer. Se trabajó la metodología EMO (Experimentación, Manipulación y Observación). Así mismo, Belmonte, Sanchez, Bujez y Mohedo (2019) realizan otra



investigación de corte descriptivo y correlacional cuantitativo con el objetivo de trabajar la comunicación en la expresión corporal y musical, por medio de un enfoque tecnológico y de competencias a través de una propuesta didáctica. Como resultado, los recursos tecnológicos en la robótica, han alcanzado habilidades personales como la participación voluntaria y contribuye en el desarrollo de competencias digitales.

Lehmann y Rossi (2019) proponen la idea de combinar la didáctica Enactiva<sup>1</sup> definido así por Varela, Thompson y Rosch, (1991): “Enactivismo, propuesto, como una alternativa al computacionalismo”, y robótica social que ofrece promesas para una variedad de actividades de tutoría en contextos educativos. La robótica social (SR) es un campo relativamente nuevo y la robótica educativa se ha centrado en el pasado en la educación STEM en las escuelas, en países como Japón y Corea del Sur, se usa con el fin de reducir la ansiedad en niños tímidos y mejorar su experiencia de aprendizaje social a través de aprendizaje basado en proyectos y las teorías de aprendizaje experiencial y construccionista. Sin embargo “estas aplicaciones están impulsadas por factibilidades tecnológicas, más que por marcos didácticos.”

Pérez, Burgos y Rodríguez (2021), describen resultados cuantitativos y cualitativos de un estudio cuyo objetivo es identificar las tendencias y oportunidades de innovación en el campo de la robótica socioeducativa para estudiantes con trastornos del espectro del autismo. Los resultados permiten ver “los avances en cuanto a modelos didácticos basados en el uso de la robótica como herramienta educativa, actividades pedagógicas y recursos didácticos; criterios, estrategias e instrumentos de evaluación y experiencias en contextos escolares reales”.

Igualmente, una investigación realizada por Moral y Moreno (2021) en España, tuvo como meta, implementar la “metodología Content and Language integrated learning (CLIL)” en una experiencia de aula, donde emplean las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), como recurso, para el desarrollo de las habilidades comunicativas del alumnado, esta metodología se basa en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

Bajo el mismo esquema práctico, Calderón y Nuñez (2021) en España, presentan una propuesta en relación con el potencial educativo de la robótica y la realidad aumentada. El resultado tuvo la promoción de ambientes de aprendizaje y el estímulo

1 “El enactivismo se interesa principalmente en las bases biológicas de la cognición, así como en su dimensión fenomenológica y su carácter dinámico y complejo” (Ramírez, 2018)

de competencias con fundamento en el descubrimiento, así como, la exploración y manipulación de forma creativa y colaborativa.

Narváez (2023) determina las estrategias de gestión directiva sobre una formación en el área de la robótica educativa que contribuya al desarrollo del pensamiento computacional utilizando la plataforma Scratch, bajo un enfoque cuantitativo. Se establece el desarrollo de un proyecto para gestar una asignatura de robótica educativa.

En España, Gemma, Breda, Seckel, Farsani y Alsina (2023), proponen caracterizar los conocimientos de los futuros docentes de jardín en didáctica y matemáticas a través del aprendizaje basado en problemas de robótica (ABP). El resultado enuncia que los futuros docentes de primera infancia tienen buena perspectiva en relación con la didáctica, pero son evidentes las dificultades en procedimientos relacionados con la programación.

Soto, Villena y Muñoz (2023), plantean determinar las concepciones de los maestros en formación de educación primaria a cerca de la integración de la robótica educativa. Como instrumento se utilizó un cuestionario ya establecido por Ochoa y Farrán (2017) del cual, los autores realizaron ajustes para el fin de su investigación.

En este apartado, se destaca el empleo de la robótica como recurso didácti-

co, es decir, ya que valida el propósito intencionado de enseñar y que exista un aprendizaje efectivo y significativo. Así mismo, se enuncian la importancia del diseño curricular desde la enseñanza.

### **Robótica como herramienta**

La robótica educativa como un elemento de apoyo en el aula permite la cercanía con el conocimiento tecnológico ya sea STEAM y STEM, y aquella que constituye un elemento que determina el andamio en otras disciplinas (matemática, física, química, entre otras).

Raposo, García, Martínez (2022) caracterizan la producción científica del uso de la robótica educativa para aprender habilidades STEAM (acróstico en inglés para ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas). Del mismo modo, Mirats y Pfeiffer (2006), presentan dos objetivos principales: como plataforma de banco de pruebas y para mostrar de manera práctica, problemas comunes encontrados en robótica móvil. Otro estudio desde Esteve et al. (2019), fue, explorar el potencial de una intervención a través de la robótica educativa para desarrollar el pensamiento computacional de los futuros docentes. Sáez, Buceta y De Lara, (2021) lograron mejorar la comprensión de conceptos computacionales y la interacción



didáctica, dando como resultado una mayor motivación en los estudiantes con relación a su proceso de aprendizaje. Gutiérrez, Calderón y Franco (2021), presentan el diseño y construcción de una plataforma robótica móvil (E- BOT), el cual funciona como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje de programación en estudiantes de secundaria, “pero no se profundiza en la parte pedagógica de su implementación”. García y Caballero (2019) determinan el impacto en el desarrollo de actividades en robótica para la adquisición de competencias en pensamiento computacional y programación para alumnos de educación infantil. Pinto, Barrera y Pérez (2010), proponen la puesta en funcionamiento de un robot de configuración diferencial constituido con un kit de piezas como apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizajes. Así mismo, el documento que expone Flores y González (2020), propone una revisión bibliográfica en el aprendizaje STEAM, desde varios autores como Romero, 2014; Herrera y Rincón, 2012; comenta la integración de la robótica en los currículos como conocimiento tecnológico.

La robótica como apoyo a las ciencias, Miglino, Gigliotta, Ponticorvo y Nolfi (2008), de este estudio piloto sugieren que el uso de Breedbot en un contexto educativo puede ser

útil para mejorar el aprendizaje en biología. Gerecke y Wagner (2007) proponen un kit que combina los sistemas descritos convirtiéndolos en modulares que se pueden combinar para construir plataformas flexibles adaptadas a la enseñanza y la investigación. Orlando, Gaudio y De la Paz (2020), pretenden integrar una propuesta para un seguimiento a través de IDEE (Entorno Educativo Didáctico Integrado), un entorno educativo para la física, a través de un kit lego como herramienta. Guastella y Antonella (2020) evalúan el impacto efectivo de robótica educativa en el aprendizaje de conceptos relacionados con la Física y la Geografía. De la misma manera, para Correa y Vallejo (2019), “la robótica promueve la adquisición de competencias técnicas tales como electrónica, informática, mecánica, y transversales como trabajo en equipo, resolución de problemas y pensamiento crítico”. Calderón y Núñez, (2020) muestran una propuesta didáctica para promover el aprendizaje de los estudiantes, a través de la robótica educativa y la realidad aumentada. En el caso de Belmonte, Sánchez, Bujez, y Moledo (2019) presentan una propuesta para trabajar la comunicación, la expresión musical y corporal por medio de la robótica.

La robótica como herramienta se usa para el aprendizaje STEM y STEAM; González, González y Muñoz, (2021)

realiza un análisis documental de la robótica educativa en relación al aprendizaje STEM y el desarrollo del pensamiento computacional en niños y adolescentes, este documento muestra la evolución histórica de la robótica educativa, que en sus inicios se centró en aprendizajes de ciencias y matemáticas. Es así como Ferrada y Díaz (2023) pretenden evaluar por medio de la robótica, el enfoque STEAM y la programación, el impacto de un plan educativo para incorporar la educación ambiental y la sostenibilidad, a la formación científica de los estudiantes.

No solo la robótica se ha incorporado en las escuelas de formación de ciencias básica, el estudio de Nezhath y Lakhi (2016), realiza una revisión de un procedimiento quirúrgico; laparoscopia a través de la robótica además propone la integración de la capacitación y la formación en un plan en robótica didáctica. También, Avila, Lorusso, Fasce y Ierache (2017) presentan un ambiente de aprendizaje en programación a través de la experimentación en robótica con la utilización de un dron de competencia. Así como los anteriores autores explican el uso de la robótica en otros campos, Vitale, Bonarini, Matteucci y Bascetta, (2016), muestran una experiencia en la cual los estudiantes aplican conocimientos teóricos para desarrollar un robot autónomo, para

graduarse de carrera escolar en tecnologías avanzadas.

La robótica hace parte de los procesos educacionales haciendo hincapié para el aprendizaje de ciencias, o como apoyo a la enseñanza de programación, STEAM y STEM donde se presenta como una innovadora herramienta intercambiadora de experiencias de aprendizaje.

## Discusión

Desde la fundamentación bibliométrica de este documento, existen diversas formas de llamar la robótica con fines educativos: robótica pedagógica y robótica educativa. La primera enmarca aquellos procesos que explican como aprende el estudiante desde la cognición y las estructuras mentales de aprendizaje, apoyadas por el constructivismo, el constructivismo y el aprendizaje significativo. Mientras que la segunda proporciona los ambientes, que no son solo, los lugares físicos, sino también las estrategias, técnicas y métodos inmersos en el campo didáctico para la enseñanza y aprendizaje.

En segundo plano se encuentran los desencuentros y encuentros de la robótica y la didáctica. El sistema educativo está en constante cambio, esto permite que la manera de aprender y enseñar varía según la cultura y la tecnología que se encuentra en el



contexto educativo del lugar, así como lo expresan, Acosta, Forigua y Navas (2015), el cambio “que ha sufrido el currículo basando los procesos de enseñanza-aprendizaje en estándares, desempeños y competencias que responden a las expectativas sociales, económicas y sobre todo a las crecientes demandas de trabajo que requieren amplio manejo de competencias tecnológicas”, haciendo que la didáctica enuncie una propuesta curricular que contribuya a la organización estratégica ya que “hablar de contenidos no es solo referirse a que enseñar, sino que supone situarse en una plataforma decisional, que, al igual que sucedía con los objetivos, está condicionada por una serie de posturas previas respecto a qué es la escuela.”(Zabalza 2016, p.121).

Esto indica que la enseñanza en la robótica debe ser un acto premeditado a través del currículo para construir elementos inherentes del aprendizaje de su disciplina, Echeverri (2021) “es necesario crear módulos que permitan brindar a los estudiantes conocimientos y habilidades en robótica educativa.”. Para hablar de una construcción curricular basada en el trabajo didáctico de la robótica, es necesario establecer “una serie de conceptos básicos que pertenezcan al campo de contenidos que se pretende abordar (un marco conceptual),

un índice temático de los aspectos que en programas similares se han abordado, y una estructura general del campo (un marco sintáctico)” (Zabalza 2016, p.129).

Del mismo modo, es necesario ampliar la capacitación y formación de docentes para el uso y aplicación de la robótica ya que permitirá la construcción progresiva del currículo a través de sus experiencias, así como lo expresa Pinto, Barrera y Pérez (2010), donde “los docentes manifiestan desconocimiento en el manejo de herramientas didácticas que usen tecnologías recientes”.

Finalmente, el tercer encuentro se atribuye desde el campo de la robótica como herramienta escolar en las clases. La robótica apoya los procesos de aprendizaje de otras disciplinas como matemáticas, cálculo, ciencias, informática, diseño, etc., según Correa, Vallejo, Martínez y Trujillo (2019), “en todas ellas la robótica juega un papel fundamental por su versatilidad y gusto que genera en los niños”, esto se considera desde dos maneras; uno como apoyo en los procesos de aprendizaje de otras disciplinas y otra como proceso de aprendizaje de programación, STEAM y STEM. No obstante, se debe resaltar que la robótica educativa, como herramienta que apoya los procesos de enseñanza-aprendizaje, toma la dimensión de

medio y no de fin. En palabras de Gutiérrez, Calderón y Franco (2021), mencionan que se “observa un diseño mecánico y electrónico claro, pero no se profundiza en la parte pedagógica de su implementación.”

Por otro lado, se encuentra la robótica como apoyo a la enseñanza de programación, STEAM y STEM. Sin embargo, Correa y Vallejo (2019) mencionan que “muchas veces, se limitan a la enseñanza del funcionamiento del robot, pero sin enfocarse en dar solución a las problemáticas o necesidades del entorno.”

La robótica educativa se trabaja en la mayor parte de los escenarios a través de proyectos transversales, ya que ofrece versatilidad e interdisciplinariedad para su uso por medio de varias disciplinas.

## Conclusiones

La robótica educativa es una novedosa forma de aportar nuevos aprendizajes subyacentes de la realidad subjetiva de la educación, sin embargo, la robótica se encuentra en constante construcción desde los procesos teóricos y pedagógicos empleados para el uso de ella, se habla de robótica pedagógica a aquellos procesos que se sustentan a través de

los aspectos teóricos del aprendizaje significativo de Jean Piaget, el constructivismo de Vygotsky junto con su zona de desarrollo próximo y en el construccionismo de Papert.

Estas bases son el sustento que fundamenta las formas de entender y comprender los esquemas cognitivos del estudiante.

Por otro lado, se encuentra la robótica educativa que, según los autores de este documento, encierra, no solo los aspectos pedagógicos, teóricos y prácticos, sino también, la formación, organización, ejecución y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje enmarcados en el uso de la robótica escolar.

Si bien, la educación en robótica todavía es muy novedosa lo cual hace que sus esquemas didácticos todavía se encuentren en desarrollo, uno de los que más se usa en las investigaciones es la estrategia del aprendizaje basado en problemas (ABP) a través de los procesos que los docentes realizan a diario, es una función precisa del sistema educativo, vincular la robótica a sus diseños curriculares con el fin de potenciar las habilidades del estudiante de una manera más objetiva y revisar aquellos aprendizajes que están inmersos en ella.



## Referencias

- Acosta, M., Forigua, C., Navas, M. (2015). *Robótica educativa: un entorno tecnológico de aprendizaje que contribuye al desarrollo de habilidades*. [Tesis presentada para obtener el título de magister en educación]. Universidad Javeriana. Repository
- Acuña, A. (2012). Diseño y administración de proyectos de robótica educativa: lecciones aprendidas, *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(3), 6-27. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10366/121822>
- Arias, R., Ayala, G., Bravo, E., Campaña, M., Cuero, L. (2016). La Robótica Pedagógica como Herramienta para la Construcción de Aprendizajes Significativos en el Aula. Séptimo coloquio internacional de educación. Encuentra en: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es> 2 Ingeniero de Sistemas de Información.
- Arlegui, J., Pina, A. (2016). Didáctica de la robótica educativa: un enfoque constructivista. Dextra. España.
- Avila, D., Lorusso, E., Fasce, S., Ierache, J. (2017). Desarrollo inicial de un ambiente de competencia y experimentación en robótica situada con drones aplicado a la formación de estudiantes en el contexto de resolución de misiones. *Revista iberoamericana tecnología educación*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/61259>
- Barrera, N., (2015). Uso de la robótica educativa como estrategia didáctica en el aula. *Praxis & Saber*. 6(11). 215-234. DOI: <https://doi.org/10.19053/22160159.3582>
- Belmonte, J., Sanchez, S., Bujez, M., Mohedo M., (2019) Robotic tools for the dynamization of new educational spaces. *Campus virtuales*. 8(1). 63-75. <http://www.uajournals.com/campusvirtuales/images/numeros/14.pdf>
- Bers, M. (2021). Coding, robotics and socio-emotional learning: developing a palette of virtues. *Pixel-Bit*. (62).309-322. doi.org/10.12795/pixel-bit.90537
- Bizarro, N., Luengo, R., Carvalho, J., (2018). Roamer, un robot en el aula de Educación Infantil para el desarrollo de nociones espaciales básicas. *Revista ibérica de sistemas y tecnología*. 28. 14-28, 10.17013/risti.28.14-28.

- Calderón, D., Núñez, F. (2020). Diseño de una propuesta didáctica basada en la robótica educativa y la realidad aumentada en educación infantil. 1731-1733. Una editorial
- Calderón, D. (2021). Diseño de una propuesta didáctica basada en la robótica educativa y la realidad aumentada en educación infantil. [https://www.researchgate.net/publication/350485696\\_Diseño\\_de\\_una\\_propuesta\\_didáctica\\_basada\\_en\\_la\\_robótica\\_educativa\\_y\\_la\\_realidad\\_aumentada\\_en\\_Educación\\_Infantil](https://www.researchgate.net/publication/350485696_Diseño_de_una_propuesta_didáctica_basada_en_la_robótica_educativa_y_la_realidad_aumentada_en_Educación_Infantil)
- Castro E., Cecchi, F., Valente, M., Buselli, E., Salvini, P., Paolo, D. (2018). Can educational robotics introduce young children to robotics and how can we measure it?. *Journal Or Computer Assisted Learning*, 34(6), 970-977. <https://doi.org/10.1111/jcal.12304>
- Córdoba, M., Ahumada, L. (2023). Programación y robótica educativa en Colombia: una oportunidad para mejorar. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 7(3).750-770. [doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6229](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6229)
- Correa, L., Vallejo, M., Martínez, J., Trujillo J., (2019). Herramienta de robótica educativa basada en Lego Mindstorms y VEX Robotics mediante software 3D y diseño mecatrónico. *Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*. 34(10).DOI: 10.17013/risti.34.1-19
- Díaz, A. (2009). Pensar la Didáctica. Amorrortu. Argentina
- Díaz, C., Navarro, P. (1998). Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales. Madrid
- Echeverri, D. (2021). para la enseñanza de las áreas STEM, dentro del contexto de la Educación 4.0. Tesis de grado. Universidad Nacional de Colombia
- Esteve, F., Adell, J., Llopis, M., Novella, G., Valdeolivas, G., Pacheco, J. (2019). The development of computational thinking in student teachers through an intervention with educational robotics. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 18. 139-152. [doi.org/10.28945/4442](https://doi.org/10.28945/4442).
- Fernández, F., (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*. 2(96). 34-53. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15309604>



- Ferrada, C., Díaz, D. (2023). Robótica, programación y una aproximación a la educación ambiental. *Transformación*. 19(1).23-40. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2077-29552023000100030&script=sci\\_abstract](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2077-29552023000100030&script=sci_abstract)
- García, A., Caballero, Y. (2019). Robótica para desarrollar el pensamiento computacional en Educación Infantil. *Comunicar*, 59, 63-72. <https://doi.org/10.3916/C59-2019-06>
- Gemma, S., Breda, A., Seckel, M., Farsani, D., Alsina À. (2023). Didactic–Mathematical Computational Knowledge of Future Teachers When Solving and Designing Robotics Problems. *Axioms*. 12(2), 119-140. <https://doi.org/10.3390/axioms12020119>
- Gerecke, U., Wagner, B. (2007). The challenges and benefits of using robots in higher education. *Intelligent Automation & Soft Computing*, 13, 29-43. doi. 10.1080/10798587.2007.10642948
- Gómez, A., Martínez, A. (2018). Robótica educativa como propuesta de innovación pedagógica. *Gestión competitividad e innovación*. 6(2).1-12. Recuperado de <https://pca.edu.co/editorial/revistas/index.php/gci/article/view/41>
- Gómez, L., Peñalosa, G. (2014). Didáctica y comunicación: aportes de Habermas a la educación. *Praxis y Saber*. 5(9). 13-29. Recuperado de DOI:10.19053/22160159.2991
- González M., González, Y., & Muñoz, C. (2021). Panorama de la robótica educativa a favor del aprendizaje STEAM. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 18(2). 230101-230119 doi. [org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2021.v18.i2.2301](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i2.2301)
- González, M. (2021). Robótica educativa: Una perspectiva didáctica en el aula. Astra Ediciones, S. A. de C. V. Mexico [http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/1157/1/Libro\\_Robotica\\_interactivo.pdf](http://repositorio.cualtos.udg.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/1157/1/Libro_Robotica_interactivo.pdf)
- Guastella, D., Antonella, D., (2020). Teaching Physics Concepts Using Educational Robotics. *Frontiers in robotics and AI*. 214-218. DOI:10.1007/978-3-030-18141-3\_20

- Gutiérrez, J., Calderón N., Franco, J. (2021). e-bot plataforma robótica de apoyo en la enseñanza de algoritmos y programación. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*. 8 (16). 65-76. doi: <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2021.v8.n16.a103>
- Hervás, C., Ballesteros, C., Corujo, M. (2018). La robótica como estrategia didáctica para las aulas de Educación Primaria. [30-40]. ISSN: 1989-3558 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6542601> .
- Inzunza, S., Rocha, E. (2020). La robótica como herramienta didáctica para la enseñanza de introducción a la programación en educación superior. (PDF) La robótica como herramienta didáctica para la enseñanza de introducción a la programación en educación superior (researchgate.net)
- Jaramillo, T., Alba, J. (2014). Los robots llegan a las aulas, *Infancias Imágenes*, 13(1), 143-147. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4997165>
- Lehmann, H., Rossi, P., (2019). Social robots in educational contexts: Developing an application in enactive didactics. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*. 15( 2) .27-41. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1633>
- Miglino, O., Gigliotta, O., Ponticorvo, M., Nolfi, S. (2008). Breedbot: An evolutionary robotics application in digital content. *The Electronic Library*, 26, 363-373. 10.1108/02640470810879509
- Mirats, J., Pfeiffer, C. (2006). Mobile robot design in education. *Ieee Robotics & Automation Magazine*, 13(1), 69-75. <http://dx.doi.org/10.1109/MRA.2006.1598055>
- Mohammad, K., Lemaignan, S., Mondada, F.(2016). A review: ¿Can robots reshape K-12 STEM education?. *IEEE International Workshop on Advanced Robotics and its Social Impacts (ARSO)*, 1-8. 10.1109/ARSO.2015.7428217
- Moral, M., Moreno, E. (2021). Robótica, realidad aumentada y TAC como herramientas clave en la metodología CLIL en Educación Infantil. Márgenes, *Revista de Educación de la Universidad de Málaga*. 2 (2), 116-129 DOI: <http://dx.doi.org/10.24310/mgnmar.v2i2.10908>



- Narváez, A. (2023). La gestión directiva y su incidencia en la formación robótica educativa para fomentar el pensamiento computacional en estudiantes de Octavo a Décimo Año en Unidades Educativas del Ecuador. *Dominio de las ciencias*. 9(1).1360-1382. DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v9i1>.
- Nezhat, C., Lakhi, N., (2016). Learning Experiences in Robotic-Assisted Laparoscopic Surgery, *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 35, 20-29, [doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2015.11.009](https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2015.11.009).
- Odorico, A. (2004). Marco Teórico para una Robótica Pedagógica, *Informática Educativa Y Medios Audiovisuales*, 1(3), 34-46. Recuperado de [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=robotica+pedagogica+definicion&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=robotica+pedagogica+definicion&btnG=)
- Orlando, S., Gaudioso, E., Lopez, F., (2020). Supporting Teachers to Monitor Student's Learning Progress in an Educational Environment with Robotics Activities. *Open Access journal*. 8. 48620-48631 DOI:10.1109/ACCESS.2020.2978979
- Pérez, A., Mendoza, M. (2020). Robótica educativa: propuesta curricular para Colombia. *Educación y Educadores*. 23(4). 577-595. DOI: <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.4.2>
- Pérez, I., Burgos, A., Rodríguez, I., (2021). La robótica como herramienta didáctica para personas con desórdenes en el espectro del autismo: una revisión sistemática. *Eticanet*. 21(1). 51-82. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v21i1.18137>
- Pinto, M., Barrera, N., Pérez, J. (2010). Uso de la robótica educativa como herramienta en los procesos de enseñanza. *I +D*. 10( 1). 15-23. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6096098>
- Pittí, K., Belén D., Vidal, R. (2010). Experiencias constructoras con robótica educativa en el Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 11(1), 310–329. <https://doi.org/10.14201/eks.6294>
- Ramírez, S., (2018). Enactive Cognition at the Edge of Sense-Making. Making Sense of Non-Sense Cappucio, M. Froese, T. *Open Insight*. 9(15).305-319. <http://dx.doi.org/10.23924/oi.v9n15a2018.pp305-319.248>

- Raposo, M., García, O., Martínez, M., (2022). La robótica educativa desde las áreas STEAM en educación infantil: una revisión sistemática de la literatura (2005-2021). *Prisma social*. 38().94-113.
- Ruiz, E. (2007). *Educatrónica: innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología*. Diaz de Santos. España
- Sáez, J., Buceta, O., De lara, S. (2021). Introducing robotics and block programming in elementary education. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 24(1). 95-113. doi.org/10.5944/ried.24.1.27649
- Safaric, R., Sinjur, S., Zalik B., Parkin, R., M.,(2003).Control of robot arm with virtual environment via the internet. *Proceedings of the IEEE* , 91(3), 422-429. 10.1109 / JPROC.2003.809205
- Schina D, Esteve-González V, Usart M, Lázaro-Cantabrana J-L, Gisbert M.(2020). The Integration of Sustainable Development Goals in Educational Robotics: A Teacher Education Experience. *Sustainability*. 12(23):10085. https://doi.org/10.3390/su122310085
- Skurikhina, J., Valeeva, A., Khodakova, N., Maystrovich, E. (2018). Forming Research Competence and Engineering Thinking of School Students by Means of Educational Robotics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(12), em1639. https://doi.org/10.29333/ejmste/97827
- Soboleva, E., Karavaev, N., Shalaginova, N., Perevozchikova, M. (2018). Improvement of the robotics cross-cutting course for training of specialists in professions of the future. *European Journal of Contemporary Education*, 7(4) ,845-857. 10.13187/ejced.2018.4.845
- Soto, M., Villena, V., Molina, D. (2023). Percepciones de los futuros docentes sobre la integración de la robótica creativa en Educación Primaria. *Pixel-bit revista de medios y comunicación*. (67), 283-314. doi.org/10.12795/pixelbit.96781
- Varela, F., Thompson, E., Rosch, E. (1991). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. The MIT Press.



- Vargas Guativa, J. A., Guapacho Castro, J. J., & Isaza Domínguez, L. G. (2017). Robótica móvil: una estrategia innovadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, (52), 100–118. Recuperado a partir de <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/946>
- Vargas, E. (2008). Percepto y Cognición en Ch. S. Peirce. Epistemología e historia de la ciencia, 14, 529- 535. En Memoria Académica. Disponible en: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.10846/pr.10846.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.10846/pr.10846.pdf)
- Villacres, J., Sampetro, M., Andrade, C. (2020). Robótica educativa aplicada a la comprensión de la lógica proposicional. *Polo del conocimiento*, 5(2), 200-225. Recuperado de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1261/2234>
- Vitale, G., Bonarini, A., Matteucci, M., Bascetta, L., (2016). Toward vocational robotics. *IEEE Robotics & Automation Magazine*. 23(), 73-81, DOI: 10.1109/MRA.2016.2571998
- Vivet, M., Nonnon, P. (1989). Actes du Premier Congrès Francophone de Robotique Pédagogique” Université Du Maine. Le Mans, Francia.
- Zabalza, M. (2016). Diseño y desarrollo curricular. Narcea. Madrid

# 11

## Emprendimiento steam: comercialización de compost y hortalizas en escuelas de la zona urbana y rural

*María Patricia Arevalo Camargo*

*Mauricio Fonseca Álvarez*

*Leisly del Socorro García Baños*

*Lidia Esperanza Zipa Casas<sup>1</sup>*



### Resumen

Este trabajo tiene como propósito abordar la importancia que conlleva la elaboración y comercialización de abono orgánico utilizando la lombriz roja californiana determinando su efectividad en la siembra de lechuga, espinaca y cilantro en una huerta escolar urbana de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja y una rural en la IE Técnica Agropecuaria de Chivatá, en la vereda Ricayá-Sur, sede primaria, para la ejecución de un plan de emprendimiento. El objetivo de esta propuesta es, que los estudiantes miembros del semillero de investigación INNOVA STEAM a partir de los conocimientos previamente adquiridos en cuanto a la fabricación y utilización de humus o abono orgánico, fortalezcan sus competencias en educación financiera, con el fin de realizar un emprendimiento con enfoque Steam para el aprovechamiento de las hortalizas y de dicho abono, cuya particularidad es que se ha elaborado usando la lombriz roja californiana y los residuos sólidos que actúan como fertilizante natural provenientes del reciclaje realizado por los mismos estudiantes. Los estudiantes del semillero Normalista Innova Steam han venido trabajando desde hace dos años en la producción del compost y la elaboración de huertas caseras

<sup>1</sup> Docentes de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, miembros del grupo interinstitucional de investigación Travesía Pedagógica y líderes del Semillero Normalista Innova Steam. Mail: arevalocamargomariapatricia@ensst.edu.co, fonsecaalvarezmauricio@ensst.edu.co, garciabanosleislydelsocorro@ensst.edu.co, zipacasaslidiaesperanza@ensst.edu.co



tanto en una escuela urbana como en una escuela rural para determinar las características fisicoquímicas del suelo comparando su efectividad, adquiriendo herramientas para asumir una posición crítico-reflexiva de su experiencia investigativa, todo lo cual ha sido plasmado en una bitácora digital. En esta nueva fase de la propuesta se establecieron estrategias de marketing digital, educación financiera y nociones de emprendimiento para comercializar los productos elaborados (abono orgánico y cosecha de lechuga/cilantro), resultando una experiencia significativa en contexto, aunado al enfoque del desarrollo sostenible como objetivo central de la formación del estudiante del siglo XXI que posiblemente se vea enfrentado a una crisis medioambiental. Por otro lado, se sigue estableciendo la transversalidad de la propuesta con relación a las asignaturas de: Ciencias Naturales (compost utilizando lombriz roja californiana), Tecnología e Informática (diseño de página web), Lengua Castellana (Bitácora digital) y Matemáticas con la Educación Financiera (Emprenderismo y marketing digital). El desarrollo de esta propuesta ha permitido que el estudiante potencie una visión científica, crítica y reflexiva, posibilitando un acercamiento entre el nuevo conocimiento con los saberes tradicionales del campo y la innovación tecnológica de la educación Steam todo esto basado en el aprendizaje significativo.

**Palabras clave:** Desarrollo sostenible, ruralidad, steam, biofertilizante, pensamiento científico.

## Introducción

La educación STEAM es un enfoque pedagógico que integra las áreas de Ciencias Naturales, Tecnología e Informática, Ingeniería, Artes, y Matemáticas con el fin de mejorar los procesos de aprendizaje en el aula. En Colombia, el sistema educativo lo empezó a implementar desde la perspectiva de la integración y el aprendizaje activo, además permite integrar diversas áreas de conocimiento a fin de desarrollar competencias para la vida y

conectarse con las dinámicas y desafíos del contexto local y global.

En este contexto docentes del grupo de investigación “Travesía Pedagógica” propusieron un anteproyecto macro titulado “Recursos Steam: educar para el desarrollo sustentable de una escuela urbana y/o rural” con dos proyectos ya implementados, el primero intitulado “Compostera y bitácora digital: recursos steam para enseñar sobre desarrollo sostenible de huertas escolares en la zona urbana y rural” y el segundo titulado “Recursos steam como estrategia para

enseñar sobre desarrollo sostenible en una escuela urbana y rural”. Además de la creación de un semillero de investigación llamado “Semillero Normalista Innova Steam” conformado por estudiantes de 5º, 8º, 9º, 10º y 11º de la escuela urbana y de la Básica Primaria de la escuela rural. La propuesta se ha venido desarrollando siguiendo las directrices del MEN cuando afirma que:

El enfoque educativo STEM es una de muchas otras alternativas para inspirar la innovación educativa, la flexibilización curricular, la integración de diversos tipos de competencias y la oportunidad para desarrollar prácticas educativas para la formación de ciudadanos locales y globales con habilidades para afrontar situaciones nuevas o retadoras. (s.f. [www.colombiaaprende.edu.co](http://www.colombiaaprende.edu.co)).

El enfoque que aborda nuestra propuesta dentro de la educación steam es el de “Trayectorias educativas completas con visión prospectiva: Aprendizajes situados y significativos para tomar decisiones, construir proyectos de vida y afrontar retos actuales y futuros”. En esta oportunidad los estudiantes han trabajado bajo los lineamientos dado por los objetivos de desarrollo sostenible, lo que les ha permitido aprender de manera particular sobre adquirir buenos hábitos en cuanto al reciclaje, la elaboración

del compost para producir un biofertilizante efectivo, el cultivo de nuestras propias hortalizas y la creación de un emprendimiento que permita dar a conocer un producto orgánico de excelente calidad y la cosecha de verduras para mejorar hábitos alimenticios. De igual manera, los estudiantes de las dos escuelas se integran para fomentar el intercambio de saberes y obtener así experiencias que aportan significativamente a la sociedad al producir sujetos analíticos, críticos y propositivos.

En las anteriores fases del proyecto los estudiantes adquirieron habilidades y competencias útiles para su vida adulta, el pensamiento científico fue desarrollado cuando se media y comparaba el ph del suelo, preparando la tierra para el cultivo, abriendo el espacio para el compost, aprendiendo más sobre la lombriz roja californiana y cosechando la siembra de lechugas. En la segunda fase el aprendizaje fue activo, motivador y humanista, los estudiantes mejoraron sus habilidades escriturales, escribiendo en una bitácora todo lo consultado y realizando informes sobre los avances de cada fase del proyecto. En esta misma medida, se crea una página web en wixes que asegura la perdurabilidad de los resultados, las evidencias fotográficas, los videos grabados y la necesidad de aprender mucho más sobre las TICs.



Los estudiantes del semillero concluyeron en esta primera parte que el biofertilizante que se produjo mediante la técnica del compostaje es muy bueno, pues se destaca la calidad de sus propiedades y la cantidad producida, todo lo cual contribuye al desarrollo del pensamiento científico y competencias comunicativas escritas/orales de los estudiantes. En este escenario los miembros del semillero Innova Steam presentan una ponencia sobre los avances de su proyecto en el VII Encuentro de Escuelas Normales, evento que se realiza en la institución de la que hacen parte y los docentes líderes del semillero presentan una reflexión sobre el proyecto en el VII Coloquio de Escuelas Normales realizado en Honduras.

En esta última fase los estudiantes se enfocaron en realizar el emprendimiento siguiendo unos pasos que les permitieron primero: recibir capacitación en educación financiera por parte del docente de matemáticas que orienta esta asignatura en el Programa de Formación Complementaria, planear y diseñar el emprendimiento, el diseño de las bolsas ecológicas para vender el biofertilizante y las hortalizas, el mejoramiento y diseño de la página web, la siembra y cosecha de los cultivos en cada una de las escuelas, la divulgación mediante el marketing digital y la venta de los productos. Así mismo, los estudiantes

miembros del semillero de los grados décimo y once tuvieron la oportunidad de participar en el IV Simposio Nacional en Ciencias de la Educación realizado en Villa de Leyva-Boyacá dando a conocer el proyecto con el fin de enfocarlo en el impacto social de trabajar integralmente con la población rural de la Escuela Primaria de la vereda Ricayá-Sur en Chivatá.

### **El problema**

Si bien es cierto, la contaminación ambiental ha venido siendo una problemática que, a partir de la generación de residuos sólidos diariamente, ha venido causando daños al ecosistema tales como; la erosión del suelo, daño a la capa de ozono, extinción de animales y reservas naturales; los diferentes organismos dedicados al cuidado del medio ambiente y los estados preocupados por la supervivencia del ser humano, han sugerido y direccionado acciones correctivas que propenden por un desarrollo sustentable y sostenible.

Sin embargo, coexisten en los diferentes contextos situaciones problemáticas que a veces tornan el panorama mucho más oscuro. En primer lugar, se observa el desinterés del hombre por preservar hábitos que ayuden a conservar el medio ambiente, en segundo lugar, los más jóvenes, las generaciones futuras, son indiferentes en el cumplimiento de las prácticas

de cuidado y preservación del medio ambiente y en tercer lugar, ante un peligro inminente como la desaparición de un hábitat donde se pueda cohabitar con todas las especies de seres vivos, por la falta de cooperación y colaboración integral entre los estados y los grupos sociales. Cada día hay mucha más contaminación, menos reciclaje que impacte significativamente a futuro y las prácticas de buenos hábitos o ser conscientes de los beneficios de ayudar con acciones puntuales a aumentar la productividad en el campo sembrando plantas que sean la base de la alimentación de todos los que habitamos este planeta. Es debido a esta problemática que surge una estrategia que permitió desarrollar la producción de un producto, un biofertilizante 100% natural, libre de químicos, amigo y aliado del medio ambiente, que se basa en las necesidades de los agricultores y en la de las escuelas tanto en la zona urbana como en la rural, con el fin de reducir costos y contribuir a la reducción de la contaminación ambiental.

Los fertilizantes químicos, también conocidos como agroquímicos, son los que más contaminan el suelo y son corrosivos para el medio ambiente, pero son los más empleados por los agricultores y floricultores. Estos fertilizantes químicos son el doble de costosos que los fertilizantes naturales en cuanto a costos de producción, lo que aumenta los costos de producción

para los agricultores y floricultores. Sin embargo, el humus de lombriz californiana tiene muchas ventajas para los cultivos, la sociedad y el medio ambiente, lo que lo convierte en uno de los mejores abonos y fertilizantes naturales disponibles en el mercado. Por lo tanto, los gastos se reducen y hace que beneficien tanto al agricultor como al consumidor. En las escuelas urbanas y rurales, los estudiantes han mostrado poco interés por aportar un granito de arena a la conservación del medio ambiente, se caracterizan por desechar en cualquier lugar los residuos después que toman su alimentación o refrigerio, tiran papeles y los dejan esparcidos en el piso de los salones o en las zonas verdes de las instituciones y casi nunca implementan proyectos que ayuden en la conservación del medio ambiente con sus docentes. De igual manera, los hogares de donde provienen pocas veces fomentan la cultura ambiental, razón por la cual al llegar a la escuela los niños evidencian pocas acciones amigables con el medio ambiente.

Por otro lado, la investigación propuesta en este proyecto considera relevante ejecutar un plan de educación financiera que involucre un emprendimiento para que desde la infancia los estudiantes sean emprendedores. Es importante recordar que, Colombia se presenta un vacío en la educación de los



estudiantes del país que impide el crecimiento y avance en los diferentes aspectos en la vida de los ciudadanos, esta insuficiencia tiene por nombre la falta de educación financiera, a causa de las instituciones educativas, el Gobierno y las instituciones financieras. Además, en Colombia existe una aversión hacia las finanzas, inversiones y temas económicos, y por lo general lo que no conocemos nos genera desconfianza, asignándole una pequeña importancia a su economía (Davivienda, 2019).

Localmente, como señala el “Análisis y evaluación de la educación financiera en Boyacá” (Romero, J., Fonseca, G. y Blanco, F. 2021), se presenta un débil conocimiento sobre la educación financiera, los habitantes están des familiarizados con los términos básicos y no comparan distintas opciones antes de tomar una decisión de financiamiento, esto sugiere que los niveles de educación financiera son mínimos, ya que el comportamiento financiero no es sofisticado y carece de conocimientos básicos. Lo anteriormente mencionado, expone la necesidad de un cambio en el sistema educativo para el fortalecimiento y establecimiento de esta área en el aprendizaje de los ciudadanos, a fin de contribuir en la mejora del estilo de vida de cada persona, en el cual se vea una “finanza sana” al no adquirir una deuda.

La falta de conocimientos en la educación financiera provoca que la mayoría de los consumidores no comprendan ni sepan administrar los conceptos y productos financieros básicos de manera efectiva, lo que no permite que se tomen decisiones de manera informada, así es más difícil evaluar riesgos y oportunidades financieras, además que pone en desventaja estar financieramente seguro, lo que nos lleva a cuestionarnos a ¿cómo hacer que los estudiantes aprendan a administrar el dinero y asumir desde pequeños la responsabilidad de autosostenimiento desde el emprendimiento?

La Escuela Normal Superior Santiago de Tunja actualmente se encuentra implementando un proyecto dentro de la institución denominado: “Recursos STEAM para enseñar sobre desarrollo sostenible de huertas escolares en la zona urbana y rural”, el cual fue desarrollado dentro del semillero de investigación INNOVA STEAM, con el propósito de generar un pensamiento crítico-reflexivo en los estudiantes que lo conforman para así contribuir con el desarrollo sostenible tanto en el contexto urbano como en el rural. En una primera instancia, los estudiantes pertenecientes al semillero crearon una compostera en la zona verde de la institución con el fin de desarrollar un abono orgánico de calidad que se pudiese utilizar en las huertas escolares, este biofertilizante

se analizó de acuerdo con las características fisicoquímicas que presenta el suelo de la huerta, también se tuvo en cuenta la relación del contexto mediante el uso de recursos STEAM en un proceso que posibilitó la transversalización de las asignaturas de Ciencias Naturales, Tecnología e Informática y Lengua Castellana. (Arévalo, et.al, 2023)

Por otro lado, la metodología STEAM auge en otros países del mundo, debido a que se puede manejar la interdisciplinariedad de proyectos y actividades haciendo énfasis en las artes, la ciencia, la tecnología y la matemática, de esta manera, se genera innovación y motivación asociando pensamiento lógico con la creatividad, pensamiento crítico teniendo en cuenta su realidad, permitiendo una nueva cosmovisión de las ciencias, en donde, sea de mayor interés, más atractiva y dinámica, con el propósito de desarrollar habilidades y competencias a partir de capacidades individuales de cada estudiante (Santillán-Aguirre, J. et al., 2020) y la compilación de información desde distintas perspectivas de aprendizaje de cada área de conocimiento para la búsqueda de una solución a la problemática a tratar que, en este caso, son los abonos orgánicos y la elaboración de composteras para una producción de alimentos saludables y amigables con el ambiente.

Para la creación de la compostera, se hizo uso de la lombriz californiana (*Eisenia foetida*) para la producción de compostaje para la huerta escolar de la institución, usando como fuente nutricional de las mismas las cáscaras de banano debidamente trituradas y agua para garantizar su ciclo de vida y estabilidad. Se pudo observar que el terreno inicial, está presentando ciertas irregularidades respecto a su ubicación, puesto que a la compostera realizada le empezaron a nacer raíces de kikuyo y por otra parte, este último ha crecido en gran medida y también está con restos de residuos sólidos como envolturas, plásticos, entre otras, lo que hace que la zona no sea tan provechosa.

Lo que se pretende con este proyecto, con ayuda de los estudiantes pertenecientes al semillero de investigación en mención, es crear una nueva compostera sin dejar de lado la que ya se encuentra, con el fin de realizar una comparación de las mismas empleando diferentes nutrientes en la alimentación de las lombrices, como bien lo son las cáscaras de huevo y de banano; aumentando la cantidad de nutrientes y acelerando el proceso de descomposición y por ende adquirir una mejora en cuanto a la calidad del abono y para así demostrar qué tan provechoso y beneficioso puede ser el humus elaborado a partir de cada una de estas y cómo influye en el



crecimiento de diferentes plantas que se van a sembrar en la huerta escolar. A raíz de lo ya mencionado, surge también la propuesta de realizar emprendimiento y marketing digital donde “hay un claro punto a favor en el sentido de que la inversión económica se ve mermada a comparación del marketing tradicional y medios publicitarios tradicionales, y el aumento de los ingresos se pueden llegar a ver duplicados favoreciendo así a la empresa en cuestión” (Rodríguez et.al, 2016), esto se realizará mediante la plataforma que tiene el semillero para tal fin, siendo una gran oportunidad para mostrar el producto elaborado y trascender fronteras para llegar a más lugares de Colombia fuera de la Institución, siendo una buena fuente de ingresos en cuanto a la producción y comercialización de humus de lombriz californiana, y de tal forma generar conciencia a los consumidores en la compra de productos naturales y de adquirir un abono 100% orgánico, así como también un impacto ecológico en cuanto a la reducción de la contaminación ambiental. Por todo lo anteriormente expuesto, surge la pregunta: ¿Qué estrategia se puede implementar para favorecer el emprendimiento STEAM en cuanto a la producción y comercialización de humus de lombriz roja californiana en estudiantes de una escuela urbana (ENSST) y rural (IE Técnica Agropecuaria de Chivatá)?

Por lo tanto, el objetivo general fue proponer una estrategia que permita realizar un emprendimiento con enfoque STEAM para la producción y comercialización de humus a partir del manejo de residuos sólidos y uso de lombriz roja californiana. Para ello, se plantearon los siguientes objetivos específicos: En primer lugar, implementar un emprendimiento Steam como herramienta en cuanto a la elaboración, producción y comercialización de abonos orgánicos. En segundo lugar, comparar la efectividad del humus de lombriz roja californiana producido con cáscaras de banano y cáscaras de huevo como fertilizante natural. Y en tercer lugar, evaluar los resultados obtenidos en cuanto a la producción y comercialización de abonos orgánicos.

## Justificación

En Colombia, la educación atraviesa un momento de profundas transformaciones en lo que se refiere a los procesos de desarrollo cognitivo que se deben generar a partir de las prácticas pedagógicas y de las metodologías implementadas al interior de las aulas. Por ello se hace necesario la formación de estudiantes críticos, que reflexionen sobre su entorno para beneficio de ellos y de las comunidades. Así mismo, es una propuesta de alto impacto en las sociedades actuales por la importancia

que se le ha otorgado al tema del desarrollo sostenible generando un impacto social significativo porque se aprende para aportar buenas prácticas a la sociedad, a través de la innovación y las nuevas tecnologías.

Por otro lado, La presente propuesta investigativa surgió mediante la observación del comportamiento de la población económicamente activa en nuestro entorno, en el que se percibió una gran dificultad a la hora de tomar decisiones financieras responsables, principalmente como resultado de una escasa o casi nula enseñanza encaminada al buen manejo del dinero. Esto nos lleva, a la búsqueda de una estrategia educativa que sirva para implementar en los estudiantes de quinto de primaria la educación financiera y empresarial en el proceso de aprendizaje a fin de un mejor desarrollo económico y social, ya que aporta pautas para lograr tomar decisiones económicas y financieras de forma responsable.

Es importante agregar la educación financiera como área fundamental en los años educativos, puesto que al tener unas bases financieras se le puede brindar al estudiante una orientación para implementarla en su vida cotidiana y a futuro, evitando el endeudamiento, entre otros de los problemas financieros expuestos anteriormente.

Por lo tanto, el implemento de las finanzas en la formación de la persona

cambia la perspectiva sobre el dinero y el futuro con la que crecen la mayoría de los niños y niñas. Además, amplía y desarrolla el pensamiento analítico y práctico de inversión para un beneficio propio y rentable, que beneficiará el crecimiento económico y adicionalmente otros ámbitos educativos del estudiante.

Al aplicar la propuesta y empezar un aprendizaje sobre educación financiera desde la infancia, etapa en la cual se originan las diferentes formas de pensamiento que inciden en gran parte en la relación de las personas con la sociedad, esta puede contribuir a inculcar y generar buenos hábitos financieros que beneficien a todo niño que se le otorgue este saber económico y monetario, como una aptitud básica para comenzar a desenvolverse en la sociedad moderna, en particular a los niños de quinto de primaria.

El analfabetismo económico es en una de las principales problemáticas globales, en especial en los países en vías de desarrollo, que no le dan la importancia a fortalecer y mejorar el sistema educativo y las políticas públicas, evidenciando una falta de criterio financiero, un ahorro nulo, ignorancia frente a la inversión y el crédito, altos niveles de endeudamiento y pobreza o simplemente la incompetencia para realizar transacciones o compras diariamente. Igual-



mente, existen barreras para hablar sobre dinero en casa, al considerar que este tema solo incumbe a los mayores y ocasionando que los niños obtengan sus primeras ideas de finanzas basadas en creencias populares, incrementando la desinformación. Es por ello, que es necesario inculcar hábitos financieros en las escuelas que le generen al niño confianza, conocimientos y habilidades necesarias para aceptar riesgos, ahorrar y lograr un futuro financiero exitoso.

Lograr que estos aspectos queden inmersos en el desarrollo educativo de la población de la institución E.N.S.S.T. (Escuela Normal Superior Santiago de Tunja), permitirá también disminuir la brecha de la pobreza, crear conciencia y ahorro que consista en promover la cultura de economía.

## Antecedentes

Algunos estudios realizados por estudiantes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD León, R. J. López, D.H., Palacios, A.A. Sánchez, J.E. (2020), intitulado “Proyecto de emprendimiento eco abono”; un artículo de Revisión documental intitulado “ El marketing digital como un elemento de apoyo estratégico a las organizaciones”, Núñez Cudriz, Enrique Carlos; Miranda Corrales, Jesús David (2020), propuestas que contribuyeron a solucionar con el

diseño, la aplicación y evaluación de estrategias pedagógicas, problemas como el el emprendimiento STEAM en cuanto a la producción y comercialización de humus, con marketing digital.

A nivel nacional el estudio fue realizado por estudiantes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD León, R. J. López, D.H., Palacios, A.A. Sánchez, J.E. (2020), intitulado “Proyecto de emprendimiento eco abono”, cuya propuesta fue la generación de un abono orgánico a base de materiales sólidos degradables que permitiera la presentación en el mercado de un producto de calidad a un precio justo, que beneficiara al sector agrícola, para lo cual el objetivo general fue. “Plantear una propuesta de emprendimiento social innovadora, sostenible y sustentable que contribuya con soluciones a los problemas sociales que presentan los habitantes y la comunidad de los alrededores del Relleno Sanitario de Doña Juana en la Ciudad de Bogotá” (p. 8).

La propuesta presenta la implementación de una empresa de recolección, tratamiento y transformación de desechos alimenticios generados por los restaurantes, convertir en actividad comercial la recolección de los desechos orgánicos de los locales de comidas y analizar el impacto social

tanto en la comunidad como en el ambiente, como en la parte financiera. Las conclusiones a las que llegaron los investigadores fueron, entre otras, la participación de la población en general la que dará el valor real al objetivo del emprendimiento social propuesto, El mercado de los productos de compostaje se encuentra en expansión; de las dificultades generadas a raíz de la pandemia por COVID 19, los recursos financieros y técnicos están presentes y en consideración a impulsar proyectos sociales como el que aquí se presenta y por último el debido uso y aprovechamiento de las herramientas tecnológicas, las plataformas de comunicación virtual y redes sociales garantizan un amplio espectro de difusión de iniciativas como la que aquí se presenta. León, R. J. & otros (2020).

El Artículo intitulado “ El marketing digital como un elemento de apoyo estratégico a las organizaciones” (Nuñez Cudric, E. & Miranda Corrales, J., 2020) publicado en Cuadernos Latinoamericanos de Administración, trabajo cuyo objetivo principal fue hacer una revisión bibliográfica de autores expertos en el tema y sugerir estrategias para las empresas que decidan incursionar en el marketing digital; convertir el marketing digital en una herramienta de apoyo estratégico a la organización, centrándose en como una elemento que permita el cambio de mentalidad de todos los

eslabones de la cadena de valor de una empresa (logística, producción, talento humano, finanzas, etc.) para que se enfoquen en el consumidor y puedan aportar indirectamente a la mejor comprensión de sus necesidades, deseos y demandas. Básicamente se desea responder al interrogante ¿De qué manera el marketing digital puede constituirse como un elemento de apoyo estratégico en las organizaciones? En el Marco Teórico, se expusieron los conceptos y las principales visiones de los expertos en marketing digital y su valor estratégico.

La metodología utilizada fue la revisión investigativa y documental en la que se requirieron más de 60 referencias bibliográficas de autores expertos, artículos de interés, bases de datos relevantes y estudios de entidades reconocidas, con el objetivo de analizar la influencia del marketing digital en la estrategia y la cultura organizacional de cualquier empresa. Entre los hallazgos se destacan los siguientes: el marketing digital permite a la gerencia estratégica el identificar y afrontar nuevos retos de mercado, destacándose que la innovación digital en el marketing está correlacionada con el apoyo estratégico. Los actuales departamentos de mercadeo buscan al máximo la eficiencia y la generación de resultados acordes a los objetivos y lineamientos de la empresa, convirtiendo por tanto al marketing digital en un apoyo estratégico



con innovación para la generación de un valor agregado sumamente importante en la empresa. Resaltando que el marketing digital entrega herramientas adecuadas que les concienticen y les ayuden a desarrollar un enfoque siempre basado en el cliente, independientemente del departamento al que pertenezcan, su cargo y su experiencia. Algunas de las conclusiones que presenta el artículo son los factores de éxito más importantes en el establecimiento de procesos de marketing digital es la adquisición y formación de talento humano y la designación de líderes en los equipos. también, la generación de programas activos de formación de líderes.

El antecedente a nivel institucional intitulado “Recursos steam: educar para el desarrollo sustentable de una escuela urbana y/o rural” (Arévalo C., et al., 2023), que presenta los avances de un macroproyecto cuyo fin fue potenciar una visión científica, crítica y reflexiva mediante la creación de una compostera y una bitácora digital desde el contexto urbano y rural para llevar a cabo la interdisciplinaria con recursos steam, lo que permitió un acercamiento entre los conocimientos de la pedagogía con los saberes del campo en la agricultura y los objetivos del desarrollo sostenible. Esta investigación consistió en la identificación de los abonos orgánicos, su elaboración y aplicación, de acuerdo con las

características fisicoquímicas que presenta el suelo de la huerta y la relación del contexto con las asignaturas de: Ciencias Naturales, Tecnología e Informática y Lengua Castellana.

## Planteamientos teóricos

### Factores de producción a tener en cuenta para el emprendimiento

#### El emprendimiento

El presente proyecto de investigación pertenece al sector primario por la producción de bienes de la naturaleza como son la elaboración de la composta a partir del uso de la lombriz roja californiana y desechos orgánicos para producir humus. Para lo cual se tiene en cuenta los factores de producción que se dividen en: capital, trabajo, tierra, conocimiento y tecnología. En primer lugar la tierra, como elemento donde se realiza la actividad productiva identificamos en nuestra propuesta la zona verde de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja y el terreno aledaño a la Escuela Primaria de la vereda Ricayá-Sur. En segundo lugar, el capital es el conjunto de bienes realizados por la mano del hombre que se necesitan para producir bienes y servicios, la maquinaria y las instalaciones industriales. En esta propuesta el capital ha sido la mano de obra proporcionada por los estudiantes miembros del semillero, la compra

de las lombrices y la señalización del terreno del humus y del cultivo de las hortalizas. Y en tercer lugar, el trabajo se refiere a una actividad humana tanto física como intelectual, con la propuesta y las actividades propuestas en el semillero los estudiantes han desarrollado competencias físicas, referentes a la preparación del terreno, trabajo cooperativo, siembra, cultivo y cosecha de las hortalizas y seguimiento en la elaboración del compost.

### **Las escuelas normales en relación con la educación rural**

En el documento *Naturaleza y Retos de Escuelas Normales* (2015) establece que el carácter de las ENS según el Decreto 1955 de 1963, es acentuar su carácter profesional para dar una mejor formación a los docentes de enseñanza elemental. Este decreto estableció, entre otros aspectos, que: (i) el servicio educativo urbano y rural fuera el mismo, por lo cual la preparación de maestros para la zona rural y urbana del país debía ser por lo menos igual en extensión y calidad (p. 13)

Las ENS conscientes de la necesidad de aportar al desarrollo local y regional, lideran programas que miran la cultura, las problemáticas ambientales, el desarrollo psicosocial de los pobladores, la utilización adecuada del tiempo libre, entre otros; en síntesis,

las ENS movilizan la cultura, el deporte y la recreación, en cada contexto local; así, las relaciones sociales se construyen en el seno de su quehacer cotidiano.

Históricamente, las ENS se han encargado de la educación rural y de la población infantil, por lo que desde los procesos de extensión, le apuesta al desarrollo rural y no escatima esfuerzos para que sus educandos lleguen a los contextos más apartados del país, con un mensaje de aliento y con la firme convicción de que el Estado está representado en la institucionalidad. (p. 51)

### **Habilidades para el emprendimiento**

El Ministerio de Educación ha planteado la necesidad de implementar un proyecto transversal de educación económica y financiera para incentivar a los jóvenes y desarrollar habilidades para el emprendimiento.

Esta propuesta se basa en fomentar una actitud emprendedora en los estudiantes con el fin de proponerles retos que les permitan confiar en sus habilidades para conseguir lo que desean a corto y largo plazo. Es por ello que se deben tener en cuenta los valores que deben tener los buenos emprendedores según lo planteado por el MEN en el documento sobre *Proyectos Productivos* (2010) son:



Creer en sí mismo: Para alcanzar las metas es indispensable tener confianza absoluta en el proyecto; sin miedo y con confianza en la consecución de las metas.

Persistencia: Significa no rendirse ante las dificultades que se presenten. Para esto se tiene que saber a dónde se quiere llegar y estar en la disposición de realizar todo lo necesario para lograrlo.

Responsabilidad: Cuando se inicia un proyecto se debe responder por nuestras acciones y decisiones, asumiendo las consecuencias de los actos, sin culpar a otras personas.

### **El germen de una idea para emprender en STEM**

El concepto conocido como STEM, alude a aquellos emprendedores que dan el salto desde formaciones en tecnología y otras ciencias para desarrollar sus propios proyectos. Es un paso a paso y una las oportunidades que abren las carreras STEM para reducir las brechas sociales y expone a qué desafíos se enfrentan aquellos que estudian y emprenden desde estos campos.

“En una carrera científica no solo desarrollas habilidades técnicas, sino que fomentan otras muchas capacidades como el pensamiento crítico, la creatividad, la planificación y la estrategia, la comunicación y la

perseverancia. Todas estas habilidades pueden traducirse en éxito, tanto en la ciencia como en un negocio” (Bexterretxea, A., 2022), está científica y emprendedora es CEO y cofundadora de Polykey, empresa que se define como proveedora de soluciones en la química de polímeros para un futuro sostenible. Es por ello que, estudiar en áreas STEM supone contar con una base sólida para adentrarse en el camino del emprendimiento, ya que se adquieren los conocimientos técnicos necesarios para desplegar cualquier idea.

### **Emprendimiento y Marketing digital**

La palabra emprendimiento, proviene del francés entrepreneur (pionero), y se refiere a la capacidad de una persona para hacer un esfuerzo adicional por alcanzar una meta u objetivo, siendo utilizada también para referirse a la persona que iniciaba una nueva empresa o proyecto, término que después fue aplicado a empresarios que fueron innovadores o agregaban valor a un producto o proceso ya existente.

Actualmente se entiende por emprendimiento el proceso de diseñar, lanzar y administrar un nuevo negocio, que generalmente comienza como una pequeña empresa o una emergente, ofreciendo a la venta un producto, servicio o proceso.

El marketing digital es una nueva estrategia que se usa en las empresas para tener presencia online, incremento en las ventas y posicionamiento de marca por medio de la evolución de herramientas tecnológicas, cuyo objetivo es obtener rapidez en las respuestas en tiempo real y construir una comunidad virtual, donde el usuario se convierte en actor principal; interactúa en la red a través de medios digitales. En este caso se trabajó inicialmente como videos, pagina web y chats de tal forma que el internauta sea escuchado.

Se hizo necesario realizar un estudio de todas las herramientas digitales para seleccionar la que mejor se adaptaba a la empresa en su fase inicial.

En la presente investigación se utilizó la metodología de trabajo, a través del Análisis inicial de la identidad digital, la misma que será el punto de partida para saber a dónde queremos llegar y cómo conseguirlo, conociendo el posicionamiento del sitio Web, el logo de la empresa “Innova Steam” la creación en general de las bolsas ecológicas para vender el humus o biofertilizante y las hortalizas.

En conclusión, se puede decir que con el marketing digital el empresario puede monitorear el mercado, mediante la aplicación de estrategias digitales, las mismas que pueden utilizar los emprendedores sin ningún costo; debido a que el internet ofrece

las herramientas tecnológicas de manera gratuita

### **El compost y la compostera**

En Colombia, el 55% de los residuos son orgánicos, este material que se produce cuando no se recicla, puede llegar a afectar la salud de los seres vivos, es por ello que, se hace necesario utilizar estos desechos naturales y llevarlos a lugares apropiados utilizando técnicas que vayan relacionadas con el cuidado del medio ambiente (Arenas-Osorno C, 2017).

El compostaje es una tecnología sencilla de poder llevar a cabo todo el aprovechamiento de residuos biodegradables o restos orgánicos como desechos de cocina principalmente. Es por ello que, el compostaje es aquella actividad biológica en la que la materia orgánica tiende a transformarse en tierra denominada humus, por lo tanto, se convierte en una solución para tratar los residuos orgánicos producidos en toda la comunidad, logrando de esta manera, el producto conocido como compost el cual es un abono natural que contribuye en el cuidado de los suelos mejorando la fertilidad de los mismos. Esta transformación de residuos orgánicos se realiza en composteras sin ningún tipo de mecanismo externo o artificial, permitiendo la reducción de los residuos que se llevan a los



vertederos para que, de esta manera se pueda obtener menos consumo de abonos químicos y, por ende, emitir menos cantidad de gases de efecto invernadero (Arenas-Osorno, C., 2017).

Para esta segunda fase del proyecto se tuvo que construir una segunda compostera porque las lombrices se reprodujeron rápidamente y se multiplicó en gran cantidad. Este hecho también se produjo porque los estudiantes y docentes de la institución urbana desarrollaron el hábito juicioso de reciclar los residuos orgánicos en casa y traerlos a la institución, así como también adquirieron el hábito de reciclar la basura orgánica que quedaba del refrigerio dado en la escuela.

### **Producción de humus lombriz californiana**

Para llevar a cabo este proyecto se necesitó la incorporación de lombrices. Las mismas son llamadas “Lombrices rojas Californianas”, presentan estas características: Poseen una longitud de 6-8 cm x 3-5 mm de diámetro Pesa 1.4grs. Tienen una vida media de 5 a 16 años. Producen al año: 1.300 lombrices (en condiciones buenas) Son hermafroditas Comen diariamente su propio peso (50-60% se transforma en abono) Estas lombrices producen un fertilizante orgánico llamado “humus” que es el producto resultante de la transformación

digestiva en forma de excretas que ejercen las lombrices sobre la materia orgánica que consume. Como abono orgánico tiene un excelente valor en nutrientes y a continuación se detallan los principales compuestos presentes en él:

### **Composición química del humus de lombriz**

Nitrógeno total 1,5-2,2% Fósforo (P2 O5) 0,5-0,7 % Potasio 0,3-0,7% Ácidos Húmicos 5,0-12% Materia Orgánica (M.O) 50-70% Micro- organismos benéficos 5.109) (5x10 a la nueve) PH 6,7-7,2 Humedad 40-50% Calcio (Ca) 4,6-4,8% Magnesio (Mg) 0,88% (Marnetti, J., 2012)

### **Ventajas del humus de lombriz**

Se pretende utilizar el humus de lombriz producido en la compostera como biofertilizante, una marca que en consenso con los estudiantes miembros del semillero se ha llamado Innova Steam. Según la información registrada en la bitácora digital al realizar el seguimiento de las propiedades del humus son: la descomposición de los desechos orgánicos se realiza mucho más rápidamente. El biofertilizante favorece el crecimiento de las plantas sin parásitos y sin babosa, plagas que azotan estos cultivos de lechuga, espinaca y cilantro. El color de las plantas es más vivo con un verde saludable que favorece la venta de las hortalizas por su frescura.

El humus con lombriz californiana se convirtió por sí mismo en un fertilizante orgánico sumamente efectivo para el suelo, reduciendo sus costos, favoreciendo el rendimiento de las cosechas, evitando la contaminación, logrando obtener alimentos con una cierta cantidad de nutrientes, y desarrollando una gran demanda de abonos inofensivos para una agricultura sustentable, mejorando así su imagen y a su vez aumentando la producción generando una posición competitiva dentro del mercado.

## Marco legal

El presente proyecto se fundamenta en la ley 1014 de 2006. De fomento a la cultura del emprendimiento, en las definiciones del Artículo 1, enfatizando en la formación para el emprendimiento con acciones que buscan la formación en competencias básicas, competencias laborales, competencias ciudadanas y competencias empresariales dentro del sistema educativo y su articulación con el sector productivo. Unido al objeto de la ley Art. 2, tales como: Propender por el desarrollo productivo de las micro y pequeñas empresas innovadoras, generando para ellas condiciones de competencia en igualdad de oportunidades, expandiendo la base productiva y su capacidad emprendedora, para así liberar las potencialidades creativas de generar trabajo

de mejor calidad, de aportar al sostenimiento de las fuentes productivas y a un desarrollo territorial más equilibrado y autónomo. Teniendo en cuenta los principios generales del emprendimiento (Art. 3)

Formación integral en aspectos y valores como desarrollo del ser humano y su comunidad, autoestima, autonomía, sentido de pertenencia a la comunidad, trabajo en equipo, solidaridad, asociatividad y desarrollo del gusto por la innovación y estímulo a la investigación y aprendizaje permanente; Fortalecimiento de procesos de trabajo asociativo y en equipo en torno a proyectos productivos con responsabilidad social; Apoyo a procesos de emprendimiento sostenibles desde la perspectiva social, cultural, ambiental y regional, entre otros. (pags.1-14)

En el documento del Ministerio de Educación Nacional (2022) Las Orientaciones Pedagógicas para la Educación Económica y Financiera, que aborda el tema de la cultura del emprendimiento, retomando el concepto según la ley 1014 de 2006, “una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado, su resultado es la creación de valor que beneficia la empresa, la economía y la sociedad.”



El MEN, “busca que los niños, niñas, adolescentes y jóvenes desarrollen las competencias necesarias como aporte al desempeño personal, social y profesional, para ello se propone que la cultura del emprendimiento se articule al currículo (áreas, proyectos, recursos, espacios, etc.) de tal manera que se atiendan necesidades, expectativas e intereses del entorno, pero a la vez, se aporte al cumplimiento de proyectos personales, sociales y comunitarios” (p. 29)

La guía 39 (2012) se basa en tres aspectos importantes para orientar el proceso de la Educación Económica Financiera: Primera: ¿En qué consiste la cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos? Segunda: ¿Cómo fomentar una cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos? Tercera: ¿Qué pueden hacer los establecimientos educativos para fomentar la cultura del emprendimiento?

### **Proyecto Transversal de Educación Económica y Financiera (MEN, 2024)**

El proyecto transversal de Educación Económica y Financiera menciona varios tipos de emprendimiento, pero en los que se está enfocando el presente proyecto son:

*Científico y/o tecnológico:* implica la investigación y apropiación de conocimiento conducente al desarrollo,

adaptación o mejoramiento de sistemas, artefactos o procedimientos para satisfacer necesidades, en los diversos ámbitos de la actividad humana y social, ya sea: alimentación, vestido, salud, vivienda, recreación, comunicaciones, transporte, entre otras actividades.

*Ambiental:* el emprendimiento ambiental o verde son las formas de pensar, de sentir y de actuar desde una conciencia ambiental, a través de la generación de iniciativas e ideas que favorezca el desarrollo de la creatividad y la innovación para hacer buen uso de los recursos del medio y generar desarrollo sostenible con una visión sistémica. Corresponde a propuestas de mejoramiento del entorno y el medio ambiente en un enfoque de desarrollo humano sostenible. Se pueden desarrollar, entre otras estrategias, los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y adelantarse en cooperación con instituciones gubernamentales o no gubernamentales, secretarías que apoyan las iniciativas para la conservación y preservación del medio ambiente.

*Social:* está asociado tanto a la concepción y desarrollo de todo proyecto educativo, como a la proyección social que todo establecimiento debe realizar como compromiso con la comunidad educativa y con la comunidad circundante. Es un concepto

inherente a la gestión institucional, caracterizado por un conjunto de propuestas que pretenden responder de manera efectiva a necesidades, problemáticas e intereses de un grupo social, sustentadas en el diagnóstico que toda institución establece como punto de partida de su gestión. Desde este punto de vista se articula directamente con la misión, visión, objetivos, entre otros componentes del horizonte institucional, y desde allí genera un despliegue de acciones y responsabilidades centradas en responder a las necesidades e intereses de la comunidad educativa y su región.

*Empresarial:* el Emprendimiento Empresarial Escolar (EEE) corresponde a un proceso educativo intencionalmente orientado a la creación, liderazgo y fortalecimiento de actividades, procesos o proyectos pedagógicos, económicamente productivos. Se promueve fundamentalmente en la educación media e implica experiencias de aprendizaje conducentes al desarrollo, la promoción y comercialización de productos o servicios que satisfagan expectativas y necesidades de las personas.

En consideración a que la propuesta en este documento referenciada, es transversal a algunas áreas del conocimiento se establece que todos los tipos de emprendimiento mencionados encajan en el perfil del emprendimiento implementado y ha resultado

una oportunidad única para desarrollar en los estudiantes competencias y habilidades para la vida.

## Metodología

El proyecto de investigación realizado y documentado aquí es de tipo cualitativo debido a su singular propuesta de generar en los estudiantes transformaciones que de manera integral le aporten significativamente en la construcción y conservación de un mundo libre del peligro de la extinción, creando una cultura ecológica y realizando un emprendimiento que les posibilite practicar el desarrollo sostenible y sustentable. Además, tiene un enfoque cualitativo porque permite que los sujetos, en este caso los alumnos, interactúen con su entorno. Según lo expuesto en la investigación macro que antecede a este documento, se trabaja con

Un paradigma socio-crítico porque este permite tener una cosmovisión del mundo en donde se encuentra directamente el estudiante con el contexto real dando respuestas e interpretando fenómenos según sea la problemática presentada allí y la observación de la misma, por lo tanto, el paradigma optado para este trabajo de investigación tiene como fin generar procesos autocríticos en la búsqueda de conocimiento para lograr una transformación de



la realidad y poder obtener este nuevo conocimiento en escenarios educativos en donde se logre generar pensamiento científico creando espacios participativos, reflexivos, críticos respondiendo con las necesidades y problemáticas sociales, naturales y culturales que afecten al territorio. (Arévalo, et.al, 2023).

Del mismo modo, se cree pertinente abordar el alcance desde un ámbito descriptivo ya que permite describir los fenómenos y sus propiedades dentro del contexto mediato intentando precisar características relevantes de las situaciones objeto de estudio (Hernández Sampieri et al., 2014), por ende, se busca especificar cómo por medio de la implementación de una compostera en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja se obtendrá la generación de pensamiento científico y apropiación de conceptos clave para acercarse a su realidad contextual. Finalmente, para el diseño se opta por la Investigación Acción Participativa (IAE) ya que esta permite que el docente pueda ser autónomo en la construcción de las actividades y las estrategias pedagógicas y didácticas adentren al estudiante en su contexto y se desenvuelva críticamente en las problemáticas que se pueden llegar a presentar tanto en la academia como en su entorno (Nieto Campos, 2016).

Así mismo, la población está compuesta por los estudiantes de toda la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja y los alumnos de la Básica Primaria de la escuelita primaria en zona rural, vereda Ricayá-Sur. La muestra son los estudiantes vinculados al semillero de Investigación “Innova Steam” de ambas instituciones.

Así mismo la ruta metodológica consistió en el desarrollo de las siguientes actividades: En primer lugar, el seguimiento que se hizo de la compostera, (trabajo de campo, y construcción de una segunda compostera con lombriz roja californiana). En segundo lugar, el diseño o marketing digital (bolsas ecológicas con el logo y la publicidad para vender) y el cultivo de las hortalizas en las dos instituciones. Y en tercer lugar, las actividades de emprendimiento implementadas: la comercialización del producto o biofertilizante, alimentación de la página web con la evidencia recolectada; todas estas actividades estuvieron enfocadas en que los estudiantes adquirieran competencias en educación financiera que les permitiera iniciar con un emprendimiento utilizando el biofertilizante y las hortalizas para venderlos, lo cual mejora la producción de alimentos con materia prima orgánica contribuyendo de esta manera con los objetivos del desarrollo sostenible.

## Resultados

A continuación, se muestra una tabla explicativa donde se determinan las diferentes fases y actividades que se ejecutaron a lo largo del proyecto, lo cual se realizó en conjunto con los estudiantes que conforman el semillero de investigación Innova Steam de la institución Escuela Normal Superior Santiago de Tunja- IE Técnica Agropecuaria de Chivatá:

**Tabla 1.**  
*Análisis de Resultados*

FASE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES
<i>Diagnóstico</i>	Lo que se hizo en esta fase, fue realizar una observación exhaustiva a la zona en donde están dispuesto el cultivo de lombriz roja californiana (composta), determinar si está en buenas condiciones, teniendo en cuenta las características fisicoquímicas del suelo, como bien lo son: temperatura, pH, humedad. Los estudiantes más antiguos en el semillero capacitaron a los nuevos integrantes mediante exposición de la propuesta, con el fin de poder continuar con las demás fases y actividades planteadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer una limpieza de la zona: quitar los restos de kikuyo, papeles</li> <li>- Anotar lo observado: estado de la zona, características fisicoquímicas del suelo, estado de las lombrices.</li> </ul>
<i>Diseño e Implementación</i>	<p>La fase de diseño e implementación se constituye en el desarrollo central de la propuesta, en la cual se realizan los diseños preliminares de la marca que distingue el producto. Los estudiantes realizan informes de investigaciones y consultas, luego proponen y sugieren opciones de comercialización o venta de los productos, establecen la población objeto (dueños de cultivos y huertas escolares en instituciones conocidas).</p> <p>Se alimenta la página web y se hace el diseño del logo en la plataforma</p> <p>Para el cultivo de las hortalizas, se lleva a cabo la preparación del terreno en ambas escuelas y la siembra de las plántulas</p> <p>Finalmente se realizó la venta a una huerta escolar en la zona urbana y una rural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El seguimiento que se hizo de la compostera, (trabajo de campo, y construcción de una segunda compostera con lombriz roja californiana).</li> <li>- El diseño de marketing digital (bolsas ecológicas con el logo y la publicidad para vender).</li> <li>- Cultivo de las hortalizas en ambas escuelas</li> <li>- Actividades de emprendimiento como la comercialización del producto o biofertilizante, alimentación de la página web con la evidencia recolectada.</li> </ul>



FASE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES
<i>Evaluación</i>	<p>Todas estas actividades estuvieron enfocadas en los estudiantes para que adquirieran competencias en educación financiera que les permitiera iniciar con un emprendimiento, utilizando el biofertilizante y las hortalizas para venderlos, lo cual mejora la producción de alimentos con materia prima orgánica contribuyendo de esta manera con los objetivos del desarrollo sostenible.</p>	<p>Se llevó a cabo una autoevaluación, se hicieron recomendaciones y sugerencias para comercializar el biofertilizante a gran escala.</p> <p>Un estudiante miembro del grupo gestionó para recibir algún tipo de ayuda, mediante el contacto con una concejala, la funcionaria visitará próximamente las escuelas para conocer el proyecto.</p>

**Figura 1.**  
*Evidencias*



*Nota:* Evidencias fotográficas recopiladas por los autores

## Conclusiones

Se sigue desarrollando la interacción de los objetivos y la didáctica de cada una de las asignaturas en la transversalización de Ciencias Naturales, Tecnología e Informática y Lengua Castellana, todo lo cual se relaciona ahora con la Educación Financiera mediante el emprendimiento Biofertilizante Innova Steam y la venta de las hortalizas (lechuga, espinaca y cilantro) se logra la adquisición y apropiación del aprendizaje significativo de los estudiantes.

Con la implementación de los procesos de integración del enfoque STEAM, se demuestra la importancia de contribuir con el fortalecimiento de las estrategias de enseñanza y aprendizaje en situaciones y contextos reales de los estudiantes.

La contribución del proyecto para dar cumplimiento a los pilares de la educación: Aprender a conocer, aprender

a hacer, aprender a ser y aprender a convivir, se evidenciaron con las experiencias adquiridas en cada una de las etapas y la importancia de aportar significativamente a que se cumplan varios de los objetivos del desarrollo sostenible (Carta Delors, 2008)

En el proceso desarrollado antes, durante y después de las actividades que se registran en las tres fases del proyecto, se pudo confirmar que la propuesta implementada potenció el pensamiento científico y crítico de los estudiantes, en cuanto a la concientización del aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno y en la contribución de los objetivos del desarrollo sostenible para el siglo XXI. Todo esto se ha evidenciado en la divulgación de la investigación en dos eventos académicos de relevancia desarrollados a nivel regional, en los cuales los estudiantes miembros del semillero de grados décimo y once han realizado la ponencia de esta investigación.

## Referencias

León, R. J., López Devia, H., Palacios, A. A. y Sánchez, J.E. (2020), Proyecto de Emprendimiento Eco Abono. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. En línea: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/39051/rleonj.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ley 1014 de 2006. De fomento a la cultura del emprendimiento. República de Colombia. <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/reglamentacion/ley-1014-2006.pdf>



Ministerio de Educación Nacional. Orientaciones Pedagógicas para la educación Económica y Financiera. [https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-340033\\_Orientaciones\\_Edu\\_economica\\_financiera\\_vfinal.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-340033_Orientaciones_Edu_economica_financiera_vfinal.pdf).

Ministerio de Educación Nacional. (2010). Proyectos Pedagógicos Productivos. Dirección de Calidad para la educación preescolar, básica y media. [www.mineduccion.gov.co](http://www.mineduccion.gov.co)

Ministerio de Educación Nacional. (2012) Guía 39. La cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos. [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-287822\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-287822_archivo_pdf.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (2022). Visión Steam. Educación expandida para la vida. 2021.

Núñez Cudriz, Enrique Carlos; Miranda Corrales, Jesús David El marketing digital como un elemento de apoyo estratégico a las organizaciones Cuadernos Latinoamericanos de Administración, vol. 16, núm. 30, 2020. Universidad El Bosque, Colombia Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=409663283006> DOI: <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v16i30.2915>.

# 12 ▶

## Generando una cultura de paz desde el aula

*Johanna Paola Reyes Bohórquez<sup>1</sup>*  
*Angélica María Rojas Esquivel<sup>2</sup>*



### Resumen

Este artículo reflexiona sobre el inicio del proyecto de investigación cualitativa llevado a cabo en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja con grados 906, 907, 908 y 1003 durante la primera mitad del año escolar 2024, desde las áreas de educación artística y cátedra para la paz, mediante la acción participativa, con el objetivo de crear una cultura de paz. El proyecto involucró reconocimiento de la historia de violencia del país y de los tipos de violencia existentes, juegos para mejorar las relaciones del grupo, formulación de preguntas poderosas y la creación de grafitis que abordaron situaciones significativas en la vida de los estudiantes. Se analizan las estrategias utilizadas, los desafíos enfrentados y los resultados preliminares, ofreciendo una interpretación crítica del proceso y sugerencias para futuras investigaciones.

**Palabras clave:** Violencia, sanación, arte, cultura de paz.

### Introducción

Este artículo reflexiona sobre el inicio de un proyecto de investigación cualitativa basado en la acción participativa que pretende generar una cultura de paz en los estudiantes. La creación de una cultura del proyecto se centró en variadas estrategias pedagógicas aplicadas dentro del aula desde las asignaturas de educación artística y cátedra de la paz, tales como: guías acerca de la historia

1 Docente de Ciencia Sociales en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja. Magíster en Derechos Fundamentales y Derechos Humanos. Email: reyesbohorquezjohannapaola@ensst.edu.co. Cel. 3153875959

2 Docente de Educación Artística en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja. Magíster en Tecnologías Digitales Aplicadas a la Educación. Email: rojasesquivelangelicamaria@ensst.edu.co. Cel. 3112788134



del conflicto en el país, los tipos de violencia y cultura de violencia, el uso de preguntas poderosas, juegos para mejorar las relaciones del grupo y la creación de graffitis.

Y es que recientemente, se ha dado un paso importante hacia la construcción de la paz y la búsqueda de justicia social con la firma del acuerdo de paz entre el gobierno y las guerrillas de las FARC-EP, así como los acercamientos con el ELN. Estos eventos han traído grandes retos, esperanzas y oportunidades para sanar la sociedad colombiana (Lederach, 2005). Para que este proceso de transformación social se materialice, la escuela debe ser uno de los escenarios principales donde se lleven a cabo procesos de reconciliación y sanación entre los jóvenes, creando espacios para el desarrollo de una conciencia pacífica y pacificadora. Esto permitirá entender el conflicto y sus repercusiones, así como la importancia y los beneficios de vivir en una sociedad en paz y la concienciación del rol que cada uno posee en la construcción de una nueva sociedad (Freire, 2000; Creswell, 2018). Y es desde aquí que se ha venido dando este proyecto.

## Marco teórico y contexto

La educación para la paz se fundamenta en teorías que promueven la resolución pacífica de conflictos,

la justicia social y el respeto por los derechos humanos (Galtung, 1969; Harris, 2004). En este contexto, la cultura de paz se define como un conjunto de valores, actitudes y comportamientos que rechazan la violencia y previenen los conflictos, abordándolos en sus causas y resolviéndolos mediante el diálogo y la negociación (UNESCO, 1999).

La investigación cualitativa participativa se basa en la colaboración activa de los participantes para explorar y resolver problemas (Kemmis & McTaggart, 2000). En este proyecto, se adoptaron enfoques de educación para la paz que promueven la resolución pacífica de conflictos y el respeto mutuo (Galtung, 1996).

## Aspectos metodológicos

Para el proceso de esta investigación se acude a la Investigación Acción-Participativa (IAP), ya que se busca principalmente que los conocimientos producidos sirvan para la transformación social. Este enfoque metodológico se basa en el conocimiento de los diversos tipos de violencia y el reconocimiento de estas dentro de la historia de vida de cada estudiante. A partir de ahí, se continúa con una serie de prácticas artísticas que funcionan como terapia y sanación a través de actos de reflexión, involucrando a estudiantes de los cursos 906, 907, 908 y 1003.

La IAP se caracteriza por la articulación de tres pilares: investigación, participación y praxis educativa. Estas prácticas conciben a la investigación y a la participación como momentos de un mismo proceso de producción de conocimiento, transformándose en una práctica colectiva con componentes de praxis educativa (Sirvent & Rigal, 2012, p. 38).

Para el proceso de esta investigación se acude a la Investigación Acción-Participativa (IAP), ya que se busca principalmente que los conocimientos producidos sirvan para la transformación social. Este enfoque metodológico se basa en el conocimiento de los diversos tipos de violencia y el reconocimiento de estas dentro de la historia de vida de cada estudiante. A partir de ahí, se continúa con una serie de prácticas artísticas que funcionan como terapia y sanación a través de actos de reflexión, involucrando a estudiantes de los cursos 906, 907, 908 y 1003.

Dentro de este proyecto, se desarrollan acciones relacionadas con valores como la democracia y la justicia social. Para Paulo Freire, la IAP incorpora como noción central la concientización crítica, promoviendo la transformación a través de una educación liberadora.

Se realizará el proceso de recolección de información, sistematización, y retroalimentación, tratando siempre

de generar producción crítica en este modelo participativo donde el investigador es a su vez docente.

Los instrumentos a usar serán: observación e inmersión, recolección de documentos, observación participativa, entrevistas informales, encuestas abiertas, grupos de enfoque, análisis de contenido de materiales visuales y textuales e historia oral.

## Desarrollo

### Talleres de Violencia y Memoria Histórica aplicados a estudiantes de noveno grado

En el ámbito educativo, la implementación de talleres que abordan temáticas de violencia y memoria histórica es crucial para la formación integral de los estudiantes. En particular, los talleres aplicados a estudiantes de grado décimo han permitido una comprensión profunda y reflexiva de la violencia en sus diversas manifestaciones, según la teoría del sociólogo Johan Galtung. Además, el uso de recursos educativos como el “Baúl de Herramientas” del Banco de la República y el informe final de la Comisión de la Verdad, con énfasis en el libro “No es un mal menor”, ha enriquecido el proceso de aprendizaje y reflexión.

### Tipos de violencia según Johan Galtung

Johan Galtung, conocido como el padre de los estudios de paz y



conflictos, distingue tres tipos de violencia: directa, estructural y cultural. La violencia directa es aquella que se manifiesta físicamente, como el asesinato o el abuso. La violencia estructural se refiere a las injusticias y desigualdades sistémicas, como la pobreza y la exclusión social. Por último, la violencia cultural es aquella que se perpetúa a través de la cultura, como los discursos de odio y los estereotipos.

En los talleres dirigidos a los estudiantes de décimo grado, se explicó esta tipología para proporcionar un marco teórico que les permitiera analizar diferentes contextos de violencia. Los estudiantes no solo aprendieron a identificar estos tipos de violencia, sino que también reflexionaron sobre cómo se interrelacionan y perpetúan en la sociedad.

### **Baúl de herramientas del Banco de la República**

Para los estudiantes de noveno y décimo grado, se utilizó el “Baúl de Herramientas” del Banco de la República, un recurso educativo diseñado para fomentar el análisis crítico y la reflexión sobre diversos temas sociales y económicos. Estos talleres permitieron a los estudiantes explorar la historia económica y social de Colombia, comprendiendo cómo las estructuras económicas pueden contribuir a la perpetuación de la violencia estructural.

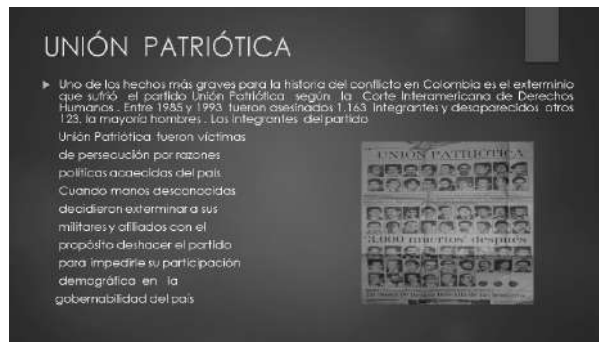
En este baúl también se encuentran diversas actividades encaminadas a pensar y conversar sobre paz, ayudando a detectar situaciones de violencia en los adolescentes, ya sea física, psicológica o social. Se emplean estrategias sensibles y no invasivas para identificar signos de conflicto y malestar, brindando un espacio de escucha y apoyo para aquellos que lo necesiten generando espacios de reflexión y transformación personal, de aquí se utilizaron herramientas, como juegos de cartas temáticos, ejercicios de escritura creativa, y discusiones grupales, fomentando la participación activa y el intercambio de ideas.

Tal es el caso del Juego de cartas: “Pido la palabra por la paz” que tiene como principio iniciar un diálogo entre el grupo de estudiantes, en un entorno tranquilo y seguro. O de los cuestionarios que ellos en honestidad y conciencia respondían para ellos como parte del proceso de comprensión de situaciones de violencia a las que posiblemente habían estado sometidos, para esto se usaron preguntas con poder y preguntas problematizadoras que son preguntas abiertas y reflexivas para estimular el pensamiento crítico y la autoexploración, ejemplos de estas preguntas incluyen: ¿Has vivido alguna situación en la que te hayas sentido intimidado, amenazado o chantajeado por alguien?, ¿Alguna vez te han hecho sentir menospreciado y humillado deliberadamente?,

¿Has experimentado acoso escolar (bullying) o ciberacoso?, ¿Te has sentido presionado y/o manipulado por tus amigos, familiares o pareja?, ¿Has sufrido algún tipo de discriminación debido a tu género, orientación sexual, raza, religión, enfermedad u otra característica personal?, ¿Alguna vez te han agredido o te han hecho daño de manera intencional? ¿Has presenciado situaciones de violencia en tu entorno familiar, escolar o comunitario?, ¿Sientes miedo o inseguridad debido a la violencia que has presenciado o experimentado?, ¿Has buscado ayuda o apoyo para lidiar con situaciones de violencia que has enfrentado? Etc.

## Informe de la Comisión de la Verdad: “No es un mal menor”

El informe final de la Comisión de la Verdad, especialmente el libro “No es un mal menor”, fue un recurso central en los talleres. Este documento, que recopila testimonios y análisis sobre las atrocidades cometidas durante el conflicto armado en Colombia, proporcionó a los estudiantes una visión profunda y humanizadora de las víctimas. A través de exposiciones que incluían vídeos e imágenes, los estudiantes de décimo grado presentaron sus reflexiones sobre el informe, fomentando así un aprendizaje activo y participativo.





## **Masacres en Colombia: Exposiciones de Grado Noveno**

Para los estudiantes de noveno grado, las exposiciones se centraron en las masacres ocurridas en Colombia durante las décadas de 1980 y 1990. Este enfoque histórico permitió a los estudiantes entender el contexto y las consecuencias de la violencia directa en el país. Investigaron casos específicos, analizaron las causas y efectos de estos eventos y presentaron sus hallazgos al resto de la clase. Esta actividad no solo promovió la investigación y el análisis crítico, sino que también sensibilizó a los estudiantes sobre la importancia de la memoria histórica y la justicia.

## **Expresando la Violencia a través del Arte**

La segunda fase de los talleres se centró en la integración de los temas discutidos en las clases de educación artística, proporcionando a los estudiantes una plataforma para expresar sus comprensiones y experiencias de la violencia a través de medios visuales como dibujos y graffitis. Esta estrategia no solo fomenta la creatividad, sino que también sirvió como una herramienta poderosa para la catarsis y la comunicación de temas complejos.

La expresión artística ofrece un canal único y potente para abordar y procesar temas difíciles. Los estudiantes,

inspirados por las discusiones teóricas y las investigaciones realizadas en los talleres previos, trasladaron sus reflexiones sobre la violencia a un formato visual. Esto incluyó representaciones no solo de la violencia estructural, directa y cultural en el país, sino también de sus propias experiencias personales y comunitarias.

En los dibujos, los estudiantes representaron escenas que abarcan desde los conflictos armados y las masacres hasta la violencia cotidiana en sus comunidades. Algunos dibujos mostraban paisajes devastados por la guerra, mientras que otros retrataban las caras y las historias de las víctimas de la violencia. Estas obras no sólo reflejaron su comprensión de los eventos históricos discutidos, sino que también mostraron una profunda empatía y solidaridad con las víctimas.

## **Graffitis como Voz de la Resistencia**

Dentro del contexto histórico del arte graffiti, se observa que en Colombia, la reparación simbólica para resarcir los daños y efectos traumáticos del conflicto, se ha hecho con murales, graffitis y otras manifestaciones artísticas como una forma de garantizar la verdad, la justicia y la no repetición, aunque aún no se les ha dado la importancia que merecen (Valderrama, n.d.).

Por lo anterior se ha tomado este momento de la historia para generar un primer proceso creativo en el que para lograr comprensión respecto al graffiti, se comienza observando sus inicios como arte vandálico y de daño al bien público hasta su evolución al arte mural con maestros del graffiti importantes en varios países. Luego de esto, se dialoga respecto al arte mural existente en la ciudad, las técnicas usadas en dichos murales y los tipos de graffiti que se pueden identificar: latrinalia, graffiti público y arte graffiti y los sitios donde se encuentran elaborados. Seguido de esto se observan el impacto que el graffiti ha tenido en países que han sido azotados por la violencia, la asociación que se hace de estos y las distintas miradas de la comunidad frente a estas obras callejeras lo anterior por medio de presentación en diapositivas y en imágenes impresas. Para poder dar un cierre al tema se observa la biografía de diversos artistas referentes importantes a nivel mundial respecto al graffiti como medio de expresión y de denuncia frente a hechos violentos. Se analizaron así las obras de artistas como Banksy, Blu y Toxicomano. Estas obras de arte graffiti que se analizaron muestran, dentro de esta parte del ejercicio, la mirada profunda de los estudiantes ante una obra de arte y ante la sociedad actual.

Luego de tener comprensión respecto a lo que es arte graffiti y arte

mural, se pasa a responder ciertas preguntas que llevan a la reflexión frente a hechos de violencia que los estudiantes han vivido directa o indirectamente y se retoma como temática alguno de los hechos de violencia registrados dentro de su saber en el área de ciencias sociales que les han hecho tomar conciencia, de allí parten a crear diseños de graffiti que hacen denuncia de tales hechos. Aquí observamos como:

*“la unión de lo nuevo y lo viejo no es una simple composición de fuerzas, sino una recreación en la que la impulsión presente forma y solidez; mientras que lo viejo, lo-almacenado-, es literalmente revivido, se le da nueva vida y alma al encontrarse con una nueva situación”. Este doble cambio que convierte una actividad en un acto de expresión”.*

Aquí observamos como a través del arte los adolescentes exploraron temas relacionados con la violencia, como el bullying, la discriminación, el conflicto personal, el conflicto familiar, el conflicto armado, la violencia de género y muchos otros temas. Expresando sus pensamientos, emociones y experiencias de manera creativa, utilizando el lenguaje simbólico como medio de comunicación. Los talleres promueven el diálogo intergeneracional y la empatía, fomentando la comprensión mutua y el respeto por la diversidad.



**Figura 2.**  
*Graffitis de los estudiantes*



*Nota:* Página de wordpress donde aparecen diversos temas en los trabajos creativos: ([chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://circulosemiotico.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/10/dewey-john-el-arte-como-experiencia.pdf](https://circulosemiotico.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/10/dewey-john-el-arte-como-experiencia.pdf))

### **Relación entre Arte y Experiencias Personales**

Para muchos estudiantes, la violencia no es solo un concepto abstracto sino una realidad vivida. Los talleres de arte permitieron a estos jóvenes expresar sus experiencias personales de una manera segura y creativa. Algunos estudiantes dibujaron escenas de violencia doméstica, bullying, cyberbullying mientras que otros usaron el graffiti para contar historias de superación, resiliencia y situaciones emocionales complejas que deben enfrentar.

Esta expresión artística tuvo un efecto terapéutico, ayudando a los estudiantes a procesar sus emociones y

experiencias. Además, compartieron sus obras con sus compañeros y profesores, fomentando un ambiente de comprensión y apoyo mutuo, aquí las artes sirven como medio de transformación de conciencias permitiendo mirar hacia nuestro interior, satisfaciendo nuestra búsqueda de significado de la vida y de las situaciones que se enfrentan. Las artes son medios para explorar nuestro propio paisaje interior. Cuando las artes nos conmueven de una manera genuina, descubrimos lo que somos capaces de experimentar. En este sentido las artes nos ayudan a descubrir el contorno de nuestro ser emocional. Ofrecen recursos para experimentar el alcance y la variedad de nuestra receptividad y nuestra sensibilidad.

### Figura 3.

Resultados del taller de creación



Nota: En esta figura se muestran los resultados artísticos del taller de creación diseños de graffiti.

### **Integración Curricular e Impacto Educativo**

La integración de estos talleres en el currículo de educación artística ha tenido un impacto significativo en el proceso educativo. Al combinar el análisis crítico de la violencia con la expresión artística, los estudiantes han podido abordar temas complejos de una manera más holística y significativa. Esta metodología interdisciplinaria ha promovido no sólo el desarrollo académico sino también el crecimiento emocional y social de los estudiantes.

### **Desafíos encontrados**

A lo largo del proyecto, surgieron varios desafíos que requirieron atención:

- Algunos estudiantes mostraron resistencia inicial a participar en actividades que requerían introspección y colaboración abierta.
- Integrar estas actividades en el horario escolar regular fue un desafío, requiriendo una planificación cuidadosa para no interrumpir otras áreas del currículo.
- La diversidad de experiencias personales de los estudiantes significó que algunos se sintieran incómodos compartiendo aspectos sensibles de sus vidas en un entorno grupal.
- La acción de cambio debe profundizar a los hogares de los estudiantes para tener mejor resultado.



- El proceso de investigación, inicialmente planteado como una investigación acción-participativa (IAP), se ha reiniciado este año debido a cambios en la composición de los grupos y la asignación académica de los docentes. Este año se viene trabajando con los grados 906, 907, 908 y 1003.

**Resultados Preliminares:** A pesar de los desafíos, los resultados preliminares fueron positivos:

- Mejora en las Relaciones del Grupo: Los juegos cooperativos ayudaron a romper barreras entre los estudiantes, fomentando un ambiente más cohesionado y respetuoso.
- Profundización del Diálogo: Las preguntas poderosas estimularon discusiones profundas y significativas, permitiendo a los estudiantes reflexionar sobre sus propios roles en la creación de una cultura de paz.
- Expresión Creativa y Catarsis: La creación de grafitis proporcionó una vía para la expresión creativa y catártica, permitiendo a los estudiantes procesar y compartir sus experiencias de manera visual y emocionalmente significativa.
- El trabajo preliminar ha sido valioso para sentar las bases de

una comprensión más amplia y crítica de la violencia, pero queda claro que para lograr los objetivos de transformación social y educativa que la IAP propone, será necesario un compromiso renovado y una continuidad en el proceso. Los desafíos encontrados subrayan la necesidad de una planificación flexible y adaptable que pueda responder a las inevitables contingencias del contexto educativo.

- En cuanto al proceso creativo, se ha logrado identificar estudiantes que conectan con el ejercicio, tomando recuerdos que muchas veces son dolorosos y logrando transformarlos con elocuencia en nuevos pensamientos, fortaleciendo un cambio de conciencia frente a las situaciones violentas que han vivido.
- Se identifica la vivencia de actos violentos en un gran número de estudiantes, unos con situaciones más repetitivas que otros y de estudiantes que logran conectar el recuerdo con el análisis de la situación violencia y la transformación del pensamiento.
- Los comportamientos de los estudiantes en las aulas, son el resultado de las vivencias y experiencias violentas de las cuales han sido víctimas en el transcurso de sus vidas, especialmente en

las dinámicas familiares y que no han sido tratadas de ninguna manera.

- Las instituciones educativas continúan teniendo una gran responsabilidad en la construcción de una sociedad en paz.
- Estos procesos son de largo plazo, no se obtienen resultados en el corto plazo y se deben hacer con constancia y de manera transversal, requiere gran compromiso institucional, tiempo y continuidad, para transformar los modos de pensar, sentir y actuar para lograr una sanación real partiendo del individuo y llegando a la sociedad, pasando así de una cultura de violencia a una cultura de paz.

## Conclusión

El inicio de este proyecto de investigación cualitativa participativa mostró que es posible fomentar una cultura de paz en el aula mediante estrategias creativas y colaborativas. Los juegos, las preguntas poderosas y la expresión artística a través del grafiti demostraron ser herramientas efectivas para mejorar las relaciones del grupo y promover el diálogo reflexivo. Sin embargo, es crucial abordar los desafíos relacionados con la resistencia inicial y las limitaciones de tiempo para maximizar el impacto de tales iniciativas. Las lecciones

aprendidas pueden guiar futuros proyectos que busquen integrar enfoques participativos y creativos en la educación para la paz.

La combinación de teoría, investigación y expresión artística en la educación sobre la violencia ha demostrado ser una estrategia educativa poderosa y transformadora. Al proporcionar a los estudiantes las herramientas para analizar, comprender y expresar sus experiencias de violencia, se les empodera para convertirse en agentes de cambio en sus comunidades.

La implementación de estos talleres no solo ha enriquecido su comprensión de la violencia y la memoria histórica, sino que también ha fomentado habilidades creativas, empáticas y reflexivas. Estos jóvenes, a través de sus dibujos y grafitis, han encontrado una voz poderosa para narrar sus historias y las de su país, contribuyendo así a una cultura de paz y justicia.

La integración de estos recursos y metodologías en la educación secundaria es fundamental para preparar a los jóvenes no solo como futuros profesionales, sino también como ciudadanos críticos y comprometidos con la paz y la justicia en su país.

La implementación de estos talleres ha demostrado ser una estrategia efectiva para educar a los estudiantes sobre la complejidad de la violencia y la importancia de la memoria



histórica. Al comprender los diferentes tipos de violencia según Galtung, explorar recursos educativos como el “Baúl de Herramientas” y el informe de la Comisión de la Verdad, y reflexionar sobre las masacres históricas en Colombia, los estudiantes han desarrollado una comprensión más profunda y crítica de su realidad social.

Estos talleres no solo han enriquecido su conocimiento académico, sino que también han fomentado valores de empatía, justicia y paz, esenciales para la construcción de una sociedad más equitativa y consciente.

Los prediseños de graffitis creados por los estudiantes sirvieron como un medio para expresar resistencia y esperanza. Inspirados por el informe “No es un mal menor” y las discusiones sobre la violencia estructural, los estudiantes utilizaron esta forma de arte urbana para transmitir mensajes de justicia, paz y reconciliación. Los graffitis se convertirán a futuro en murales colectivos que embellecerán las paredes de la escuela y las comunidades, dejando un impacto visual duradero.

## Referencias

- Acevedo Suárez, A., & Baéz Pimiento, A. (2018, julio a diciembre). La educación en cultura de paz. Herramienta de construcción de paz en el posconflicto. *Reflexión Política*, 20(40), 68-80. <https://doi.org/10.29375/01240781.3455>
- AGUIRRE J., A. P. (2015, Abril). ¿Por qué es importante la memoria histórica en Colombia? *Revista Nova et Vetera*, 1(3). <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/32586b3d-66bb-4f2a-b068-e65943c9e072/content>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2022, April 11). *Programa Distrital de Apoyos Concertados*. Detalle de convocatoria | Programa distrital de estímulos para la cultura | Programa Distrital de Apoyos Concertados. Retrieved April 26, 2023, from <https://sicon.scrd.gov.co/convocatorias/1642>
- Andrade, E. (2018, May 2). “¡Nosotras somos guerreras de la verdad y la paz!”: lideresas de la Comuna 13. Verdad Abierta. Retrieved April 20, 2023, from <https://verdadabierta.com/nosotras-somos-guerreras-la-verdad-la-paz-lideresas-la-comuna-13/>

- Anónimo. (n.d.). *Capítulo 11*. Biblioteca Nacional de Colombia. Retrieved February 17, 2023, from <https://bibliotecanacional.gov.co/es-co/proyectos-digitales/historia-de-colombia/libro/capitulo11.html>
- Arias, F. (2009). Revista Internacional de Educación para la justicia social . Caminos hacia una cultura de paz: reflexiones y propuestas.
- Borda, F. (1991). *Acción y conocimiento: rompiendo el monopolio con la IAP*. Rahman.
- Calderón Concha, P. (2009). Teoría de conflictos de Johan Galtung. *Revista de Paz y Conflictos*, (2), 60-81. <https://www.redalyc.org/pdf/2050/205016389005.pdf>
- Comisión de la Verdad. (n.d.). *Estrategia cultural*. Comisión de la Verdad. Retrieved April 27, 2023, from <https://web.comisiondelaverdad.co/en-los-territorios/enfoques/cultura>
- Comisión de la Verdad. (2021). *SI HAY VERDAD LLEGARÁN DÍAS BUENOS*. Comisión de la Verdad. Retrieved May 11, 2023, from [https://web.comisiondelaverdad.co/images/Botiquin0/AF\\_00\\_Compilado\\_Completo.pdf](https://web.comisiondelaverdad.co/images/Botiquin0/AF_00_Compilado_Completo.pdf)
- Congreso de la República de Colombia. (2022, December 31). *CONSTITUCIÓN POLÍTICA*. Secretaria del Senado. Retrieved February 20, 2023, from <http://www.secretariassenado.gov.co/constitucion-politica>
- Congreso de la República de Colombia. (2023, abril 20). *CONSTITUCIÓN POLÍTICA*. Secretaria General del Senado. Retrieved May 5, 2023, from <http://www.secretariassenado.gov.co/constitucion-politica>
- Council of Europe. (n.d.). *Paz y violencia*. Le Conseil de l'Europe. Retrieved February 24, 2023, from <https://www.coe.int/es/web/compass/peace-and-violence>
- EL AYADI, S. (2020, August 14). *La complejidad del triángulo de la violencia*. Paz y diversidad cultural. Retrieved June 8, 2023, from <http://pazydiversidadcultural.org/2020/08/14/la-complejidad-del-triangulo-de-la-violencia/>
- Fisas, V. (2011). *Educación para una Cultura de Paz*. Novact. Retrieved May 4, 2023, from <https://novact.org/wp-content/uploads/2012/09/Educacion-para-una-cultura-de-paz-por-Vicen%C3%A7-Fisas.pdf>



- Forges, A. D. (1999). *Leave None To Tell the Story: Genocide in Rwanda*. Human Rights Watch.
- Galtung, J. (1969). Violence, peace, and peace research. *Journal of peace research*, 6 (3), 167-191.
- Galtung, J. (1996). *Peace by Peaceful Means: Peace and Conflict, Development and Civilization*. Sage Publications.
- Galtung, J. (2003). *Violencia Cultural*. *Documentos de trabajo Gernika Gogoraturuz*, (14), 4-36. Retrieved June 13, 2023, from <https://www.gernikagogoraturuz.org/wp-content/uploads/2019/03/doc-14-violencia-cultural.pdf>
- González García, J. M. (1998). *Las Metáforas del poder*. Alianza editorial. *Home*. (n.d.). YouTube. Retrieved April 20, 2023, from
- Gracia-Godos, J., & Lid, K. A. (2010). Transitional Justice and Victims' Rights before the End of a Conflict: The Unusual Case of Colombia. *Journal of Latin American Studies*, 42(4), 487-516.
- <https://artesvisuales.mincultura.gov.co/sna46/participantes/tejedoras-de-mampujan/>
- <https://www.redalyc.org/pdf/848/84820027003.pdf> & <https://www.redalyc.org/pdf/848/84820027003.pdf>. (n.d.).
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2000). Participatory Action Research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (2nd ed., pp. 567-605). Sage Publications.
- Landínez Mayorga, J. A., & Otálora Parra, M. C. (n.d.). Hacia la construcción de una estrategia: lineamientos de memoria histórica y contexto de las Fuerzas Militares. *Revista Fuerzas Armadas*, (240), 1-7. [https://drive.google.com/file/d/1TM-\\_NNCS8bUiwDY\\_ebgjNfO42XGD9lin/view](https://drive.google.com/file/d/1TM-_NNCS8bUiwDY_ebgjNfO42XGD9lin/view)
- Méndez Gallo, P. (2011, Julio 24). Los murales en Irlanda del Norte: imágenes de un conflicto. *Cuadrivio*. [https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Mendez-Gallo/publication/358284484\\_Los\\_murales\\_en\\_Irlanda\\_del\\_Norte\\_imagenes\\_de\\_un\\_conflicto/links/61fb8b8b4393577a-be09b981/Los-murales-en-Irlanda-del-Norte-imagenes-de-un-conflicto.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Mendez-Gallo/publication/358284484_Los_murales_en_Irlanda_del_Norte_imagenes_de_un_conflicto/links/61fb8b8b4393577a-be09b981/Los-murales-en-Irlanda-del-Norte-imagenes-de-un-conflicto.pdf)

- Ministerio de Cultura. (2023, abril). *Jóvenes por el cambio*. Convocatoria - Jóvenes por el cambio. Retrieved April 26, 2023, from <https://jovenes.mincultura.gov.co/#/home>
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Formar para la ciudadanía ¡si es posible!* Ministerio de Educación Nacional. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-75768\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-75768_archivo_pdf.pdf)
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *ORIENTACIONES GENERALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA CÁTEDRA DE LA PAZ*. PazA-TuIdea. Retrieved May 3, 2023, from [https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/2021-05/Orientaciones%20Ca%C-C%81tedra%20de%20paz.pdf](https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2021-05/Orientaciones%20Ca%C-C%81tedra%20de%20paz.pdf)
- Ministerio de educación Nacional. (2022, September 1). *Orientaciones curriculares para la educación artística y cultural en educación básica y media*. Ministerio de Educación Nacional. Retrieved May 4, 2023, from [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-411706\\_recurso\\_2.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-411706_recurso_2.pdf)
- Molina Reyes, A. (2022, December 16). *El arte que sana heridas y abraza la reconciliación en el colegio Andrés Bello*. Secretaría de Educación del Distrito. Retrieved March 21, 2023, from [https://educacionbogota.edu.co/portal\\_institucional/noticia/el-arte-que-sana-heridas-y-abraza-la-reconciliacion-en-el-colegio-andres-bello](https://educacionbogota.edu.co/portal_institucional/noticia/el-arte-que-sana-heridas-y-abraza-la-reconciliacion-en-el-colegio-andres-bello)
- Murillo, D. F., & Berna, D. (2022, October 14). *20 años de la Operación Orión, la intervención armada urbana de mayor impacto en el conflicto armado*. Centro Nacional de Memoria Histórica. Retrieved April 20, 2023, from <https://centrodememoriahistorica.gov.co/20-anos-de-la-operacion-orion-la-intervencion-armada-urbana-de-mayor-impacto-en-el-conflicto-armado/>
- Museo Nacional. (2022). *Fragmentos*. Fragmentos. Retrieved April 26, 2023, from <http://fragmentos.gov.co/convocatoria/Paginas/default.aspx>
- Lukes, S. (s.f.). *Power: A Radical View*. Palgrave Macmillan.
- Ortega Iglesias, J. M., & Valencia Espejo, V. E. (2020, junio 29). *El perfil docente constructor de paz: concepciones emergentes desde la escuela en el posconflicto colombiano*. *Ánfora*, 28(50), 103-132. <https://www.redalyc.org/journal/3578/357868463004/html/>



- Peña, N. (2022, June 24). *Arte para sanar | Debate la Cultura*. Conexión Capital. Retrieved March 21, 2023, from <https://conexioncapital.co/arte-para-sanar-debate-la-cultural/>
- Pinzón Perilla, G. M. (julio-diciembre de 2011). Arte y violencia: la representación del daño como forma de reconstrucción de una nueva sociedad. *Polisemia*(12), 84-90. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/320925172\\_Arte\\_y\\_violencia\\_la\\_representacion\\_del\\_dano\\_como\\_forma\\_de\\_reconstruccion\\_de\\_una\\_nueva\\_sociedad/link/5a806d334585154d57d8fbbf/download](https://www.researchgate.net/publication/320925172_Arte_y_violencia_la_representacion_del_dano_como_forma_de_reconstruccion_de_una_nueva_sociedad/link/5a806d334585154d57d8fbbf/download)
- Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. (n.d.). *Redalyc. Las investigaciones en educación artística y las metodologías artísticas de investigación en educación: temas, ten*. Redalyc. Retrieved May 11, 2023, from <https://www.redalyc.org/pdf/848/84820027003.pdf>
- Presidencia de la Republica de Colombia. (2015, mayo 25). *DECRETO 1038 DE 2015* [Por el cual se reglamenta la Cátedra de la Paz.]. Función Pública. Retrieved febrero 20, 2023, from <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=61735>
- Profamilia. (n.d.). *Violencia. ¿Qué es?* Profamilia. Retrieved February 23, 2023, from <https://profamilia.org.co/aprende/violencia-de-genero/que-es/>
- Puello Succo, J. C. (2014, Agosto 29). *EL PROCESO DE PAZ EN IRLANDA DEL EL NORTE ¿Ventana al proceso de Paz en Colombia?* [TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE POLITOLOGO]. Repository Javeriana. Retrieved Marzo 23, 2023, from <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13393/PuelloSucoJuanCarlos2014.pdf?sequence=1>
- Ramírez Silva, D. (2019). *LO QUE CUENTA LA 13: UN VISTAZO A LA MEMORIA DESDE LOS MUROS Y EL GRAFFITI* [Trabajo de grado para optar por el título de Politóloga]. Repository Universidad Javeriana. Retrieved Abril 20, 2023, from <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/44717/Documento.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- REDEPAZ. (n.d.). *Conócenos – www.redepaz.org.co*. Redepaz. Retrieved June 5, 2023, from <http://redepaz.org.co/conocenos/>

- Rodríguez Barraza, A., & Ruiz López, B. (enero-febrero de 2023). Violencia de género: desnaturalizarla a través del arte. *Ciencia Latina Revista Interdisciplinar*, 7(1), 1071. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/367383199\\_Violencia\\_de\\_genero\\_desnaturalizarla\\_a\\_traves\\_del\\_arte/link/63d07a8d6fe15d6a5744a3fa/download](https://www.researchgate.net/publication/367383199_Violencia_de_genero_desnaturalizarla_a_traves_del_arte/link/63d07a8d6fe15d6a5744a3fa/download)
- RTVC. (2021, July 9). *Recomendado RTVC: 'ArteSanar', una serie de podcast y video que muestra el postconflicto desde el arte*. RTVC. Retrieved February 20, 2023, from <https://www.rtv.gov.co/noticia/artesanar-serie-podcast-postconflicto-arte>
- Sánchez G., G. (2008, mayo-agosto). Tiempos de memoria, tiempos de víctimas. *Análisis político*, (63), 3-21. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/anpol/article/view/46014/47567>
- SARDURY PÉREZ, G., SARDUY PÉREZ, A., & MIRABAL MARRERO, O. (17 de January de 2020). Violencia contra la mujer, una mirada a través del arte | Sarduy Pérez | Acta Médica del Centro. Recuperado el 2 de May de 2023, de Acta Médica del Centro: <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1188>
- Sarduy, P. (2020). Violencia contra la mujer, una mirada a través del arte. Recuperado el 2 de May de 2023, de SciELO Cuba: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2709-79272020000200268](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272020000200268)
- Sirvent, M. T., & Rigal, L. (2012). *Investigación acción participativa, un desafío de nuestros tiempos para la construcción de una sociedad democrática* (primera ed., Vol. uno). Proyecto paramo andino.
- Somos caPAZes. (2022). *Ley 1732 - Cátedra de la PAZ*. Somos CaPAZes. Retrieved February 20, 2023, from <https://www.somoscapazes.org/c%C3%A1tedra-de-paz.php>
- Suarez, J. (2019, May 28). *Colombia: violencia sexual y perdón a través del arte - LatinAmerican Post*. Latinamericanpost. Retrieved March 21, 2023, from <https://latinamericanpost.com/es/28254-colombia-violencia-sexual-y-perdon-a-traves-del-arte>
- SUBGERENCIA CULTURAL BANREP. (n.d.). *La paz se toma la palabra | La Red Cultural del Banco de la República*. Banrepcultural.org. Retrieved June 5, 2023, from <https://www.banrepcultural.org/proyectos/la-paz-se-toma-la-palabra>



- Tutu, D. (1999). *No Future Without Forgiveness*. Rider.
- UNESCO. (2015). *El mandato y la misión de la UNESCO en resumen | UNESCO*. Unesco.org. Retrieved May 5, 2023, from <https://www.unesco.org/es/brief>
- UNESCO. (2015). *Arts Education for peacebuilding: A Resource for Educators*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (2022). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*. UNESCO Digital Library. Retrieved May 5, 2023, from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381560>
- Universidad de Colima. (n.d.). *El portal de la tesis*. El portal de la tesis. Retrieved May 13, 2023, from [https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion\\_accion.php](https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion_accion.php)
- Valderrama, A. (n.d.). *Arte y cultura como procesos de sanación y memoria en Colombia - Revista Por la Paz*. ICIP. Retrieved March 21, 2023, from <https://www.icip.cat/perlapau/es/articulo/arte-y-cultura-como-procesos-de-sanacion-y-memoria-en-colombia/>
- Vidal, C. (2022, November 28). *Alaa Satir: "el arte nos ayuda a sanar, y te permite procesar ciertas cosas"*. Baynana انن ي ب. Retrieved February 20, 2023, from <https://baynana.es/es/el-arte-nos-ayuda-a-sanar-y-te-permite-procesar-ciertas-cosas/>
- wumundo. (2018, February 26). *Murales de Belfast: Todo lo que debes saber antes de visitarlos - 2023*. Wumundo. Retrieved March 27, 2023, from <https://wumundo.com/los-murales-de-belfast/>
- Welzer, H. (2010). *Grandpa Wasn't a Nazi: The Holocaust in German Family Remembrance*. American Historical Review.
- Wordpress. (s.f.). Obtenido de <https://galtungsantafe.wordpress.com/2010/12/10/30/>

# 13 ▶

## El origami como herramienta para estimular el desarrollo del pensamiento geométrico métrico en los estudiantes de grado séptimo y noveno de la ENSST

*Jheimar Hernán Barrera Maldonado<sup>1</sup>*

*Carlos Andrés Cristancho García*

*María Fernanda Guerrero Meneses*

*Danghelly López Peña*

*Esp. Ana Otálora Antolínez<sup>2</sup>*

*Mg. Olga Yanneth Patiño Porras<sup>3</sup>*



### Resumen

Aunque la geometría es crucial para el desarrollo integral e intelectual, en las aulas de clase a menudo se olvidan algunos enfoques prácticos. Es así que este proyecto de aula tiene como finalidad aplicar en la enseñanza de la geometría mediante la exploración del origami como estrategia didáctica en el desarrollo de habilidades del pensamiento geométrico. En su desarrollo se

---

1 Licenciados en Matemáticas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; Jheimar Hernán Barrera Maldonado [jheimar.barrera@uptc.edu.co](mailto:jheimar.barrera@uptc.edu.co). Carlos Andrés Cristancho García [carlos.cristancho05@uptc.edu.co](mailto:carlos.cristancho05@uptc.edu.co), María Fernanda Guerrero Meneses [maria.guerrero09@uptc.edu.co](mailto:maria.guerrero09@uptc.edu.co), Danghelly López Peña [danghelly.lopez@uptc.edu.co](mailto:danghelly.lopez@uptc.edu.co).

2 Especialista Informática para la docencia y educación personalizada. Licenciada en Matemáticas y Física. Docente de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja. Grupo de Investigación PRAXIS. Correo electrónico: [otolarantolinezana@ensst.edu.co](mailto:otolarantolinezana@ensst.edu.co)

3 Magíster en Educación, Licenciada en Matemáticas y Física. Docente de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja. Grupo de Investigación PRAXIS. Correo electrónico: [patinoporrasolgayanneth@ensst.edu.co](mailto:patinoporrasolgayanneth@ensst.edu.co).



adoptó una metodología cualitativa de investigación-acción, dividida en tres fases, que incluye una actividad introductoria de origami y entrevistas algunos estudiantes; los resultados resaltan la eficacia del origami para potenciar el pensamiento geométrico, proporcionando valiosos aprendizajes sobre la experiencia estudiantil.

**Palabras Clave:** Origami, Pensamiento Geométrico, Estrategia didáctica, Razonamiento, Comunicación, Resolución de problemas.

## Introducción

La enseñanza de la geometría juega un papel esencial en el desarrollo integral de cualquier individuo, proporcionando herramientas que promueven el crecimiento intelectual, motriz y de razonamiento. A lo largo de la historia, la geometría ha ido adquiriendo una creciente importancia en la formación de individuos de diferentes edades, resaltando su contribución al pensamiento geométrico. A pesar de su amplio reconocimiento en los planes de estudio a nivel mundial, la realidad en las aulas revela limitaciones, con un enfoque frecuente en la memorización.

La metodología adoptada para el desarrollo de esta propuesta se trabajó con una investigación acción - participativa, la cual se ejecutó en tres fases fundamentales: La primera fase se realizó una actividad exploratoria con la introducción al origami, seguida de una guía de reconocimiento de conceptos geométricos utilizando la figura del perro en origami, y por último, la narración de experiencias mediante

escritos, talleres y entrevistas semiestructuradas con los estudiantes. Finalmente, se buscó contribuir a un aprendizaje significativo de la geometría al explorar el origami como una estrategia didáctica efectiva.

## Generalidades

La enseñanza de la geometría es una parte fundamental en el proceso de formación de cualquier individuo, debido a que proporciona habilidades cognitivas que promueven el desarrollo intelectual, motriz y de razonamiento; además el uso de estos conocimientos en la vida cotidiana adquiere gran importancia puesto que son de utilidad en una amplia gama de campos académicos y profesionales. Según Surco y Delgadillo (2018):

“La geometría es una rama de la matemática que está presente en la vida cotidiana de todos los seres humanos, la misma se encuentra representada en la naturaleza, objetos tangibles del entorno y es aplicada en diferentes áreas como en artes plásticas y visuales,

música, técnica tecnológica, química, física, entre otras; la cual a lo largo de la historia ha ido adquiriendo importancia en la formación integral de los niños, jóvenes y adultos a través del valor que se ha dado al desarrollo del pensamiento matemático espacial.” (p. 48)

En este sentido, Suárez y Ramírez (2012) mencionan que la importancia de la geometría en la educación se ha reconocido ampliamente y, en consecuencia, se ha incluido en los planes de estudio de todos los países. No obstante, (Afonso 2003 citado en Abrate, Delgado y Pochulu, 2006) la realidad presente en las aulas de clases refleja que la educación en geometría se ha centrado principalmente en una memorización de conceptos.

Es así que, surge la siguiente pregunta de investigación, ¿Cómo experimentan y perciben los estudiantes de noveno grado de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja el origami como herramienta para estimular el desarrollo de su pensamiento geométrico?

### **Referentes teóricos y metodológicos**

El trabajo con el origami también facilita el desarrollo de competencias ciudadanas en los estudiantes porque les permite trabajar en equipo, en

cuanto al armado de los diferentes módulos y en el acoplamiento de estos, cada grupo defendía su propia construcción hasta llegar a un acuerdo donde elaboraban valiosas conclusiones. Así mismo, permitió el desarrollo de estrategias que debían tener presente en el paso a paso para obtener la figura que se planteaba.

## **Marco teórico**

Es esencial definir algunos conceptos clave que sustentan el desarrollo de este artículo.

De acuerdo con Godino y Ruiz (2002) el surgimiento del «lenguaje» geométrico se deriva de nuestra necesidad intrínseca de describir el mundo que nos rodea, específicamente las formas y ubicaciones de los objetos perceptibles, así como sus dimensiones. La geometría se dedica al estudio de una categoría especial de objetos, a los que nos referimos con términos como punto, línea, plano, triángulo, polígono, poliedro, entre otros. Estas expresiones y palabras son utilizadas para representar lo que conocemos como «figuras geométricas», las cuales son interpretadas como abstracciones, conceptos, entidades ideales o representaciones generales de una clase de objetos.

El Pensamiento geométrico, según Barrera y Téllez (2020) se entiende



como una forma de pensar en el que se ven involucrados objetos geométricos, el estudio de las formas, la posición y los movimientos, este pensamiento se caracteriza por su funcionamiento a través de tres componentes interrelacionados: la visualización, la orientación y el razonamiento; se comprende la visualización como el componente con el cual el ser humano crea, interpreta, construye, compone y descompone formas, figuras o imágenes pictóricas o esquemáticas, físicas o mentales. Se entiende la orientación como la forma en la que se conoce y se determina la posición de un objeto en el espacio y, por último, el razonamiento se refiere a la manera como se da respuesta a ciertas preguntas, este componente se manifiesta mediante la observación y la expresión de patrones y conexiones, la capacidad de prever, presentar posibles interpretaciones y soluciones, y la toma de decisiones respaldadas por argumentos y justificaciones.

El docente en su práctica debe hacer uso de diversas herramientas, técnicas o tácticas que le permiten ayudar a construir el conocimiento deseado a los estudiantes, y de este mismo modo que los estudiantes reciban este conocimiento de una manera eficaz, a lo que se denomina *estrategia didáctica* de acuerdo con Valentín y Corcuera (2019), además de cumplir con los objetivos de aprendizaje planeados, esto sin importar el área o

nivel en el que se esté llevando a cabo este proceso de enseñanza.

Desde una perspectiva moderna en la que se busca tener como centro de enseñanza el estudiante, se procura evitar una clase del tipo expositivo, en cambio, se busca dar el protagonismo al estudiante por medio de actividades, técnicas o recursos donde la participación del docente sea mínima, dando cabida a la creación de conocimientos por parte del estudiante.

El origami, es una antigua forma de arte japonesa que se remonta al período Heian (794-1185), que ha experimentado una evolución significativa a lo largo de la historia, convirtiéndose en una herramienta didáctica esencial que comenzó a incorporarse en las escuelas de Japón, desempeñando un rol fundamental en la educación. Según Becerra (2021), su relación con las matemáticas adquirió un papel destacado en el campo de la geometría y la trigonometría. Esto se debe a que la secuencia de pliegues y dobleces permite a los estudiantes reconocer y comprender diversas figuras geométricas, al tiempo que estimula el aprendizaje de conceptos fundamentales como el cálculo del perímetro y el área.

Por otra parte, Surco y Delgadillo (2018) subraya que el origami se percibe como una herramienta

didáctica sumamente accesible que posibilita un acercamiento empírico e intuitivo hacia el mundo de la geometría. Puesto que, por medio de la manipulación del papel, el origami ejerce un efecto positivo en el proceso de aprendizaje de conceptos geométricos, ya que permite a los estudiantes experimentar y visualizar directamente los principios matemáticos, lo que hace que la comprensión sea más tangible y efectiva. De esta manera, el origami se revela como una valiosa herramienta pedagógica que no solo fomenta el interés en la geometría, sino que también promueve un enfoque de aprendizaje práctico y lúdico.

## Metodología

La propuesta fue desarrollada bajo un enfoque cualitativo, siguiendo la perspectiva de Mejía (2004), que tiene como objetivo la revaloración del ser humano en relación con su entorno social. Este enfoque permite una inmersión profunda en la experiencia de los estudiantes o sujetos de investigación, enriqueciendo significativamente la comprensión de los procesos que se están estudiando. Es así que, al adoptar esta metodología, se obtiene la oportunidad de explorar y dar sentido a las experiencias humanas en su totalidad, capturando la complejidad y la riqueza de las interacciones sociales y permitiendo

una apreciación más profunda de la condición humana en su entorno.

En ese camino, este estudio se ha enmarcado en la metodología de tipo cualitativa “investigación-acción”, en ella implica un análisis riguroso, sistemático y reflexivo de un fenómeno que ocurre de manera natural en el contexto estudiado. Por tanto, implica una inmersión activa y participativa en la realidad, donde los investigadores no solo observan pasivamente, sino que también se integran en la dinámica del entorno como facilitadores. (Mejía, 2004)

Por tanto, para el desarrollo de esta propuesta se tuvo en cuenta la participación activa de los estudiantes de la Institución educativa Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, específicamente, los grados, noveno cinco (9-05), y noveno siete (9-07); a quienes se implementaron y distribuyeron cuidadosamente las actividades planificadas.

Como se ha mencionado, la ejecución de esta propuesta se estructura en torno a tres fases fundamentales, las cuales fueron concebidas de manera secuencial y simultánea, teniendo en cuenta los conceptos geométricos que se abordan en el área correspondiente a geometría para los grados seleccionados. Cada fase ha sido diseñada para abordar aspectos específicos del pensamiento geométrico, permitiendo un razonamiento lógico



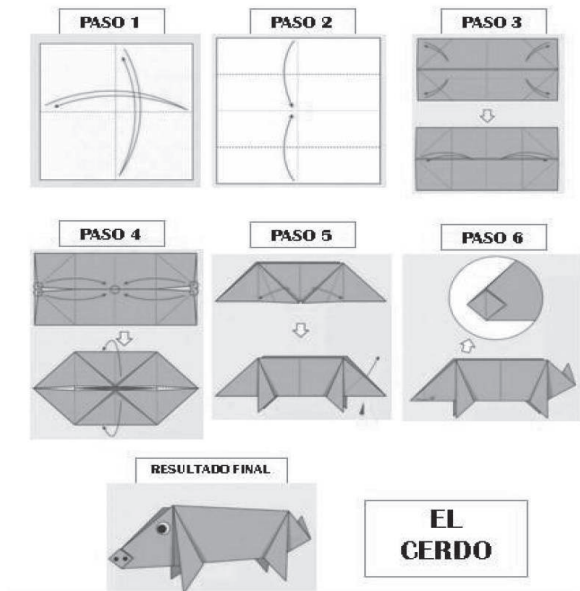
matemático y coherente en la adquisición de habilidades y conocimientos por parte de los estudiantes. Esta aproximación secuencial y simultánea busca garantizar una comprensión integral de los conceptos geométricos.

**Fase 1.** Actividad Exploratoria “Origami-el arte plegado en acción”. Esta etapa se implementó como un primer acercamiento al «origami», con el propósito de evaluar las habilidades de los estudiantes en función de los razonamientos que emplearon al seguir un conjunto de instrucciones paso a paso. Se plantearon diferen-

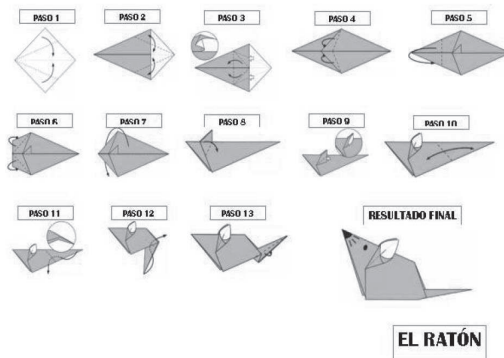
tes niveles de dificultad en las actividades, permitiendo así observar las habilidades de los participantes para comprender y ejecutar las secuencias de plegado propuestas. Esta etapa inicial proporcionó información valiosa sobre la familiaridad y destreza de los estudiantes con la técnica del origami, estableciendo una base para el análisis y la adaptación de las estrategias pedagógicas en las siguientes fases.

A continuación, se presentan los niveles diseñados con su respectivo paso a paso.

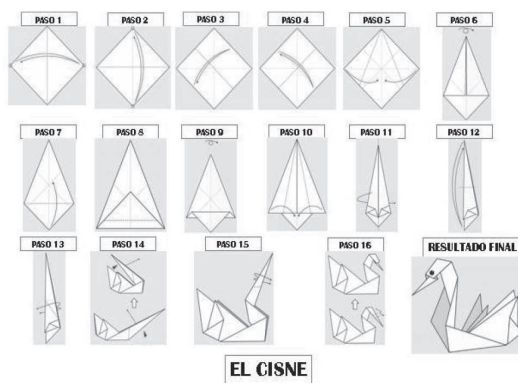
**Figura 1.**  
*El cerdo (Nivel 1)*



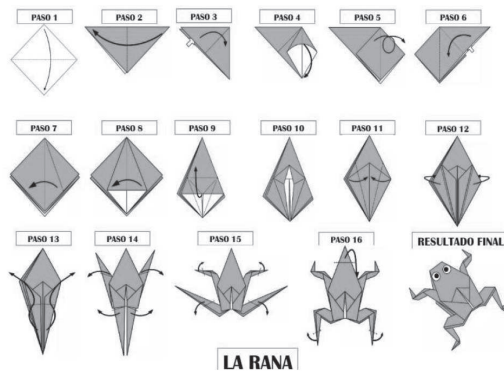
**Figura 2.**  
*EL ratón (Nivel 2)*



**Figura 3.**  
*El Cisne (Nivel 3)*



**Figura 4.**  
*La Rana (Nivel Extra)*





**Fase 2.** Guía de reconocimiento de conceptos geométricos. En esta fase, se seleccionó el origami “el perro” debido a su facilidad de construcción y a las diversas figuras que se derivan de sus dobleces. Este diseño específico acompañado de una guía de preguntas, fue elegido conscientemente por la habilidad para proporcionar una experiencia práctica y visualmente estimulante a los estudiantes, ya que, a través de la manipulación del papel y la creación del perro de origami, los estudiantes no solo fortalecen sus habilidades motoras finas, sino que también pueden lograr institucionalizar conceptos fundamentales de geometría, como triángulos, cuadriláteros, ángulos, perímetro, área, entre otros. Este diseño no solo facilita la comprensión de los conceptos geométricos, sino que también fomenta la participación activa y la exploración creativa en el proceso de aprendizaje.

**Fase 3.** Narración de experiencias. Esta entrevista se realizó con el fin que los implicados compartieran sus experiencias con la técnica del origami, destacando su comprensión de los conceptos geométricos adquiridos a través de esta herramienta. Además, se exploraron las percepciones de los estudiantes sobre cómo la experiencia influyó en su relación con el entorno y su punto de vista general en el aprendizaje de las matemáticas.

Esta fase en sí, proporciona una valiosa oportunidad para obtener las impresiones directas de los estudiantes, lo que enriquece la comprensión de los impactos y beneficios del origami como herramienta didáctica en el desarrollo académico y conceptual de la geometría.

## Análisis y Resultados

Durante la «Actividad Exploratoria: Origami, el arte plegado en acción», se observaron las habilidades razonamiento geométrico, generando así una dinámica en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de los grados seleccionados.

Los resultados obtenidos en el grado noveno cinco (9-5) durante la ejecución del primer nivel revelan un nivel significativo de destreza y atención por parte de los estudiantes. Es destacable observar que el 25% de los estudiantes demostraron habilidades en el razonamiento geométrico al completar la actividad en un rango de 5 a 12 minutos, un 34% de los estudiantes ejecutaron la actividad entre 13 y 20 minutos, mientras que el 41% demoró los 60 minutos para finalizar.

La información en el segundo nivel para el grado noveno cinco brinda evidencia que los estudiantes enfrentan desafíos más complejos.

Es evidente que el tiempo dedicado a la tarea varió significativamente, con un 22% de los estudiantes al completar la actividad en un intervalo de 24 a 38 minutos; en comparación con el primer nivel se observó que tan solo un 9% logró culminar en el tiempo más corto, entre 9 y 23 minutos.

En el nivel 3 de la actividad para el grado 9-5 revela un panorama retador en la ejecución de la creación del origami «el cisne», el 59% de los estudiantes del curso no logró completar esta tarea, indicando una dificultad en este nivel de complejidad.

Finalmente, los resultados obtenidos en el grado noveno siete (9-7) reflejan un avance en relación con la ejecución de las tareas propuestas en los diferentes niveles.

Adicionalmente, teniendo como base la guía diseñada sobre los dobleces del

paso a paso de la figura en origami “el perro”, las categorías de análisis son:

¿Cuántos dobleces realizaste para lograr terminar la figura?

Las respuestas obtenidas en los estudiantes de grado 7-06, 9-05 y 9-07 fueron 17 dobleces, a excepción de dos estudiantes que respondieron 15 dobleces y 14 dobleces; esto refleja que la gran mayoría de los estudiantes logra identificar que es un doblez en papel origami y comprender la diferencia entre la cantidad de pasos para reconstruir una figura y un doblez.

## Formas geométricas

En este aspecto se analiza las formas geométricas que lograron identificar los estudiantes en el uso del origami, que tipo de figuras son (regulares o irregulares) así como también la cantidad de cada una de ellas.

**Tabla 1.**

*Formas geométricas*

FORMA GEOMETRICA	CANTIDAD ENCONTRADA POR EL ESTUDIANTE
Triángulo	24, 28, 30, 32
Cuadrado	12, 13, 14
Rectángulo	6, 8, 10
Rombo	8, 13, 15
Trapecio	6, 8

*Fuente:* Elaboración propia



Con base a la tabla 2, queda en evidencia que los estudiantes logran identificar distintas figuras geométricas en los dobleces de la figura en origami, pero para algunos de ellos es difícil encontrar algunas que no son tan evidentes en el papel, es decir, dentro del desarrollo de su pensamiento geométrico no se logra visualizar la unión de ciertos segmentos que terminan formando más figuras de las mencionadas en la tabla.

**Tabla 2.**  
*Figuras regulares e irregulares*

REGULARES	IRREGULARES
Triángulo equilátero	Triángulo isósceles
Cuadrado	Triángulo escaleno
Rombo	Rectángulo
	Trapezio

*Fuente:* Elaboración propia

De acuerdo a la información anterior, se puede comprender que los estudiantes logran identificar cuáles son las figuras geométricas que cumplen la condición de ser regulares o irregulares, puesto que para muchos de ellos era mucho más fácil medir con ayuda de una regla las magnitudes de los lados de las figuras y determinar qué tipo de figuras eran; dejando en evidencia que el uso del papel origami (material tangible) permite comprender mucho mejor los conceptos.

### **Narración de experiencias**

A continuación, se presenta de forma textual las experiencias contadas por 3 estudiantes:

Estudiante 1 (grado noveno). “Me sentí muy cómoda al realizar el ejercicio del paso a paso de la figura del origami, pude encontrar varios tipos de triángulos en los dobleces, también figuras geométricas como cuadrados, rombos, trapezios. En general este tipo de proyectos son muy didácticos, la matemática a veces suele ser muy tediosa, pero con estos ejercicios ya es mucho más fácil entender los temas”.

Estudiante 2 (grado noveno). “mi experiencia en la actividad del origami fue bastante buena, porque pude aprender a mejorar mi habilidad en los dobleces, crear figuras de animalitos, identificar figuras geométricas que de pronto ya no recordaba; Antes

me costaba identificar figuras, pero gracias a este taller he logrado visualizar las cosas de otra manera, este tipo de proyectos son muy didácticos, muy personalizados, muy divertidos, en el cual el estudiante puede explorar nuevas habilidades que de pronto no sabía que tenía, este tipo de actividades le ayuda a uno mucho a desarrollarse como persona y como estudiante.

Estudiante 3 (grado noveno). “Mi participación en la actividad fue muy significativa ya que pude poner en práctica toda la teoría que hemos visto en clase al lograr construir algunas figuras, me gustó mucho el concepto de los triángulos, antes no lograba ver sino algunas figuras, luego de ver los dobleces pude encontrar otras figuras como rombos, cuadrados, trapecios. Gracias a esta actividad me di cuenta que la geometría la podemos encontrar en todos los aspectos de nuestra vida”.

## Conclusiones

La implementación del origami como herramienta didáctica en la enseñanza de la geometría resultó ser una estrategia significativa, ya que el origami no solo facilita la comprensión de conceptos geométricos, sino que también motiva a los estudiantes brindando una experiencia práctica, de razonamiento y lúdica en el aprendizaje de las matemáticas.

La progresión secuencial y simultánea de las fases del proyecto, centrada en conceptos geométricos específicos, proporcionó una comprensión integral y coherente, además la experiencia práctica con el origami permitió a los estudiantes visualizar y aplicar los principios matemáticos, lo que se tradujo en un desarrollo significativo de su pensamiento geométrico.

## Referencias

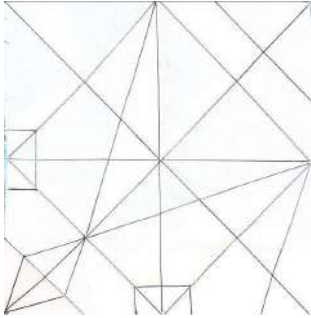
- Abrate, R., Delgado, G., & Pochulu, M. (2006). Caracterización de las actividades de Geometría que proponen los textos de Matemática. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39(1), 1–9. <https://doi.org/10.35362/rie3912598>
- Antunez, G., Villagra, M., & Antunez, A. (2019). El origami como recurso didáctico de la enseñanza de la geometría con poliedros. Una propuesta didáctica. *Congreso Iberoamericano de Educación Matemática*, 7, 9–25.
- Barrera Hernández, M. M., & Téllez Pico, S. L. (2020). Desarrollo del pensamiento geométrico en la primera infancia.



- Becerra, D. (2021). *Origami como herramienta gamificadora en los procesos de aprendizaje de la geometría en estudiantes de básica secundaria. [Trabajo de grado maestría]. Centro de educación virtual*
- Carmona Taborda, R. (2013). *Diseño e implementación de una unidad didáctica para la enseñanza y aprendizaje del tema Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas, mediante la utilización de las TIC: Estudio de caso en los estudiantes de grado 6° de la Institución educativa Inem José Félix de Restrepo de Medellín.*
- Colmenares E., & Piñero M. (2008). La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socioeducativas. *Laurus*, 14 (27), 96-114.
- MEN. (2006). Estándares Básicos de Competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanía. In *Revolución educativa* (Issue 3)..
- Mejía, J. (2004). Sobre la investigación cualitativa. *Nuevos conceptos y campos de desarrollo. Investigaciones Sociales*, 8(13), 277–299.
- Reyes, J., & Boderó, M. (2018). La papiroflexia como recurso didáctico en el aprendizaje de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. Propuesta: guía de papiroflexia para desarrollar el aprendizaje. [Trabajo de grado]. Universidad de Guayaquil Surco y Delgadillo (2018). El origami como estrategia didáctica para el fortalecimiento del PEA de la geometría en estudiantes del nivel secundario. [Trabajo de grado maestría]. Universidad Mayor San Andrés

## ANEXOS

### Guía de dobleces



Teniendo en cuenta los trazos de los dobleces generados al construir la figura en origami (El perro) cuyo papel de forma cuadrada tiene dimensiones 15cm x 15 cm, responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántos dobleces realizaste para lograr terminar la figura?
2. ¿Qué formas geométricas se logran identificar en los dobleces generados al construir la figura en el papel origami?
3. ¿Qué tipos de cuadriláteros se logran identificar y enumera la cantidad encontrada de cada uno de ellos?
4. Si se clasifican los triángulos según sus ángulos, existen 3 clases (acutángulo, rectángulo y obtusángulo), mencione cuáles de estos 3 se observan en los dobleces generados y enumera la cantidad encontrada de cada uno de ellos.
5. Clasifique en la siguiente tabla las figuras regulares e irregulares encontradas en los dobleces.

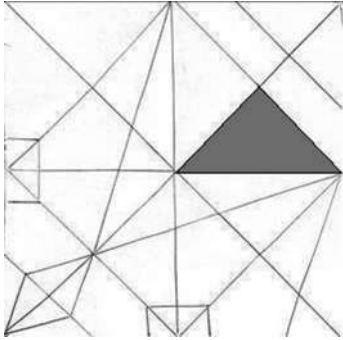
Irregular	Regular

6. Encuentre y dibuje por lo menos 3 polígonos cóncavos. Definición de cóncavo: Que está curvado hacia dentro y está hundido en la parte central.

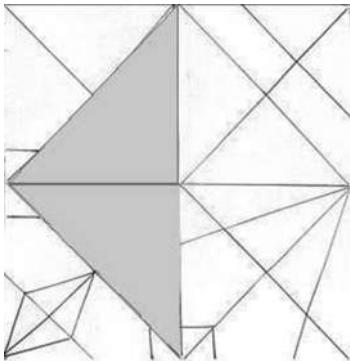


7. ¿Cuántas semejanzas de triángulos encuentras y colorea dichas semejanzas de diferentes colores cada una de ellas?

8. Determine el área y el perímetro de la figura sombrea

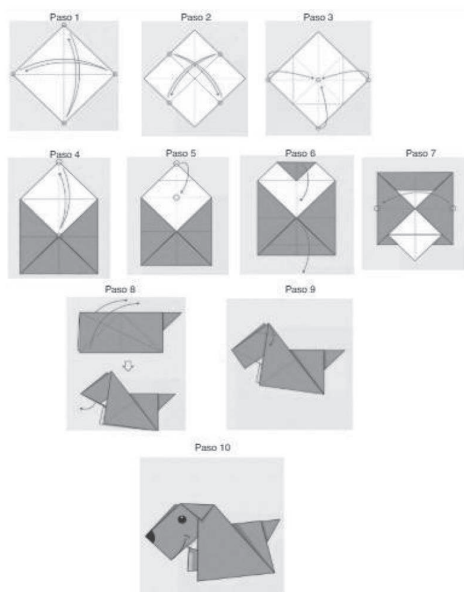


9. ¿Qué porción del área total del papel origami utilizado representa el área sombreada?

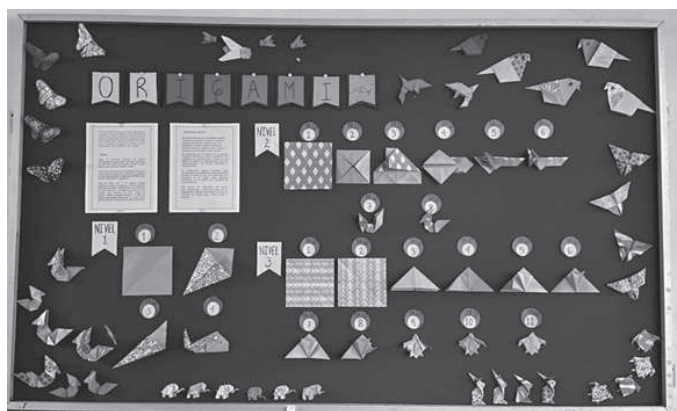


9. Se requiere  $\frac{1}{8}$  del área total del papel origami para construir una figura, sombree las formas geométricas necesarias que satisfacen la condición dada.

10. ¿Cuántos triángulos se encuentran en la siguiente porción del papel origami? Origami “El perro”



Origami “Cartelera con los paso a paso”



# 14



## Tecnología verde en el aula: integrando la siembra vertical para una educación ambiental sostenible

*Yesid Orlando Cristancho Colmenares*

*Rubensten Hernández Barbosa<sup>1</sup>*

*Jaime Ernesto Peña Olmos<sup>2</sup>*



### Resumen

En el desarrollo de procesos para la educación activa y la integración de estrategias ambientales, se llevó a cabo este proyecto de aula para promover la integración de la siembra vertical como tecnología verde en el currículo escolar, con el objetivo de fortalecer las competencias científicas en las aulas.

Se implementó en la Institución Educativa Normal Superior Santiago de Tunja, con la participación de 16 estudiantes del semillero de investigación «Vertical Verde». Se caracterizó el nivel de conocimientos previos de los estudiantes sobre la tecnología verde, lo que permitió adaptar adecuadamente las estrategias educativas, adicionalmente, se implementó una estrategia didáctica basada en la siembra vertical, diseñada para promover el aprendizaje activo y el fortalecimiento de competencias científicas mediante la participación directa en la creación y mantenimiento de jardines verticales. La participación decidida de los estudiantes tuvo un impacto significativo en el desarrollo de competencias científicas, así como en la comprensión de conceptos

<sup>1</sup> Docentes en formación de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la UPTC.

<sup>2</sup> Docente de Ciencias Naturales en la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja. Mail: penaolmosjaimeernesto@ensst.edu.co

sobre las ciencias naturales. Además, se observó un notable desarrollo de las competencias sociales y emocionales, como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la confianza en sí mismos.

**Palabras clave:** Siembra vertical, educación ambiental, competencias, ciencias naturales, tecnología verde.

## Introducción

Los jardines verticales, también conocidos como muros verdes o jardines en pared, son estructuras diseñadas para albergar plantas en superficies verticales, como paredes o muros. Sánchez (2021) enfatiza en que estos jardines pueden variar en tamaño y complejidad, desde pequeñas instalaciones en interiores hasta grandes proyectos arquitectónicos al aire libre que cubren fachadas enteras de edificios. La idea principal detrás de los jardines verticales es crear espacios verdes donde el espacio horizontal es limitado o escaso, permitiendo así la integración de la naturaleza en entornos urbanos densamente poblados.

Estos jardines se construyen utilizando una variedad de técnicas y sistemas de irrigación que permiten que las plantas crezcan verticalmente. Silva (2018) plantea que se utilizan diversos sustratos, como fieltro, espuma de poliuretano, paneles de plástico y en muchos casos con materiales reciclables como lo son en este caso botellas

plásticas que proporcionan soporte a las raíces de las plantas haciendo que estas se puedan desarrollar con mayor facilidad teniendo una estética agradable y su crecimiento no se vea obstruido por sus raíces.

No obstante, en la Institución Educativa Normal Superior Santiago de Tunja se busca dar el comienzo a un aprendizaje práctico mediante la siembra vertical enfocada en la enseñanza de la educación ambiental dando inicio a este con estudiantes del semillero de investigación “siembra vertical”, que lo integran estudiantes de octavo y noveno grado, quienes, a partir del diligenciamiento de una encuesta, permitieron la caracterización de sus conocimientos previos sobre los jardines verticales.

Este proyecto se enfocó en el aprendizaje significativo de las ciencias naturales y educación ambiental mediante los jardines verticales como metodología de enseñanza, haciendo que esta tenga una articulación con la educación más allá de la enseñanza en las aulas, permitiendo un desarrollo práctico, educativo e integral haciendo que



sea una estrategia innovadora para la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

La importancia de los jardines verticales en la educación radica en su capacidad para servir como herramientas educativas multifacéticas, puesto que, ofrecen oportunidades para el aprendizaje práctico sobre el ciclo de vida de las plantas, la biodiversidad y la importancia de la conservación del medio ambiente. Los estudiantes pueden observar de cerca cómo las plantas crecen y se desarrollan, comprendiendo así los procesos biológicos involucrados. Además, como lo afirma Sánchez (2021) los jardines verticales fomentan la apreciación de la naturaleza y promueven la conexión emocional con el entorno natural, lo que puede inspirar actitudes más responsables hacia el medio ambiente. Al participar en la creación y mantenimiento de estos jardines, los estudiantes también desarrollan competencias prácticas, como la jardinería y la gestión de recursos hídricos, y adquieren conocimientos sobre el diseño sostenible y la agricultura urbana.

## Marco teórico

La jardinería vertical, una tendencia emergente en el ámbito de la jardinería, se presenta como una alternativa innovadora a los métodos

tradicionales de ajardinamiento y construcción, consistente en el diseño y creación de áreas verdes en superficies verticales. Aunque parece una práctica moderna, el cultivo de plantas en estructuras edificadas tiene una larga historia que se remonta a varios siglos y se ha observado en diversas partes del mundo. Además de los populares techos verdes, es común encontrar vegetación creciendo en las paredes de los edificios, tanto en suelo como en macetas, adornando balcones y ventanas. En la siembra o jardín vertical se pueden distinguir varios tipos de jardines verticales. Es así como lo destaca García (2016), “el más tradicional es el denominado ajardinamiento o reverdecimiento de fachadas, y consiste en el recubrimiento de superficies verticales mediante el uso de plantas, normalmente plantadas en el suelo”. (p.11).

## Importancia de las Competencias en el Aprendizaje

Las competencias son un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten a los individuos actuar de manera efectiva y adecuada en diversos contextos. Como lo dice Germain (2014). “El sistema de evaluación basado en competencias promueve hábitos de autorregulación y prácticas reflexivas” (p.4). Se clasifican en cognitivas, procedimentales, sociales

y emocionales, cada una de estas áreas desempeña un papel crucial en el desarrollo integral de los estudiantes. Como lo propone Inostroza et al. (2013). “Cuando la educación aborda temáticas teorías que deben ser basadas en la experimentación como lo es en el caso de la ciencia, los estudiantes parecen tener una mirada bastante tradicional”. (p. 16), lo que impacta en el desarrollo de habilidades y competencias en el aprendizaje.

**Competencias cognitivas.** Estas se refieren a la capacidad de adquirir y aplicar conocimientos, puesto que, de acuerdo con Manzur et al (2021) “incluyen habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones”. (p.21) La educación activa, que fomenta la participación directa y la experiencia práctica, es especialmente efectiva para desarrollar estas competencias. Según Freeman et al. (2014), “los estudiantes que participan en entornos de aprendizaje activo muestran mejores resultados académicos” (p.13), logrando una mayor capacidad para aplicar conocimientos en situaciones nuevas.

**Competencias procedimentales.** Se relacionan con las habilidades prácticas y técnicas necesarias para realizar tareas específicas. Así lo enfatiza Penagos & Guerrero (2022) “en el contexto de la jardinería vertical, esto

incluye habilidades como el diseño, la plantación y el mantenimiento de jardines verticales”. (p.18). Estas competencias se desarrollan a través de la práctica y la experiencia directa, lo cual es un componente central de la educación activa.

**Competencias sociales.** Incluyen habilidades interpersonales como la comunicación, la cooperación y el trabajo en equipo. La participación en proyectos de jardinería vertical en un entorno escolar fomenta la colaboración y el trabajo en grupo, lo que mejora las habilidades sociales de los estudiantes.

**Competencias emocionales.** Se refieren a la capacidad de gestionar emociones y mantener relaciones saludables. Como lo afirma, Zompero et al. (2022). “La jardinería vertical y otros proyectos ambientales en la escuela pueden reducir el estrés y mejorar el bienestar emocional de los estudiantes”. (p.7).

### **Tecnologías Verdes**

Las tecnologías verdes son innovaciones diseñadas para minimizar el impacto ambiental negativo y promover la sostenibilidad. La jardinería vertical es un ejemplo de tecnología verde, ya que utiliza técnicas que permiten cultivar plantas en espacios limitados, contribuyendo a la mejora ambiental de las áreas urbanas. Como lo afirman Gareca &



Villarpando (2017). “Las áreas verdes también promueven la creatividad y resolución de problemas” (p. 6). El uso de materiales reciclados, como botellas plásticas, para construir jardines verticales es una práctica común que ejemplifica el principio de sostenibilidad en las tecnologías verdes. Estos materiales proporcionan soporte a las raíces de las plantas y facilitan su crecimiento, contribuyendo a la reducción de residuos y promoviendo un enfoque circular en el uso de recursos. Las áreas verdes en entornos educativos tienen un impacto significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Promueven la creatividad y la resolución de problemas, y mejoran las competencias cognitivas y emocionales. Como lo dice Waldegg (2002) “Todos los sistemas escolares reconocen la necesidad de disponer de laboratorios para el estudio de las ciencias empíricas o experimentales” (p. 8). Sin embargo, muy pocas escuelas los tienen y sólo algunos están equipados adecuadamente y no siempre la escuela está dispuesta a enfrentar los riesgos de su uso.

## Problemática

En el contexto del Colegio Normal Superior Santiago de Tunja, se ha identificado una serie de problemáticas que afectan la eficacia y el dinamismo en la enseñanza de ciencias naturales para estudiantes de 8º y

9º grado. Estas problemáticas están intrínsecamente ligadas a la falta de enfoque práctico en el aprendizaje, la monotonía en las clases tradicionales y la desconexión con el entorno vivo.

Una de las principales dificultades radica en la falta de dinamismo en las clases, donde los métodos tradicionales de enseñanza no logran cautivar el interés de los estudiantes de manera efectiva. Esto se manifiesta en una disminución del compromiso y la participación activa, lo que compromete el proceso de aprendizaje.

Asimismo, la ausencia de una componente práctica en la enseñanza de ciencias naturales limita significativamente la comprensión y la internalización de conceptos clave. Los estudiantes carecen de experiencias tangibles que les permitan conectar teoría y práctica, lo que dificulta el desarrollo de habilidades prácticas y el fomento de una actitud proactiva hacia el aprendizaje. Otro desafío importante es la falta de conexión con el entorno vivo. Las clases tradicionales, centradas en el aula, no logran aprovechar el potencial educativo que ofrecen los recursos naturales y el medio ambiente circundante. Esta desconexión impide que los estudiantes aprecien la importancia y la relevancia de los conceptos científicos en su vida cotidiana, lo que afecta su motivación y su compromiso con la materia. Además, la

repetitividad y la falta de variedad en las metodologías de enseñanza contribuyen a la desmotivación y al desinterés de los estudiantes. Las clases encerradas en el aula, carentes de estímulos visuales y experiencias sensoriales, no logran despertar su curiosidad ni cultivar su capacidad de pensamiento crítico y reflexivo.

En este contexto, surge la necesidad imperiosa de implementar estrategias innovadoras que fomenten el aprendizaje activo y significativo, promoviendo el cuidado del medio ambiente y el desarrollo de habilidades prácticas. La siembra vertical se presenta como una tecnología verde que ofrece un enfoque práctico y experiencial para la enseñanza de ciencias naturales, permitiendo a los estudiantes interactuar directamente con el entorno natural, mientras adquieren conocimientos relevantes y desarrollan una conciencia ambiental.

## Metodología

Este proyecto tuvo un enfoque cualitativo, la información se recabó en tres tipos de instrumentos dependiendo del propósito: cuestionario, diario de campo y observación. Adicionalmente, el tipo de investigación se basa en el estudio de caso con una muestra de población de 16 estudiantes de la Institución Escuela Normal Superior

Santiago de Tunja de los grados 8° y 9°, participantes del semillero investigativo llamado “vertical verde” que oscilan entre las edades de 13 y 16 años, en el cual 13 estudiantes son de género femenino y 3 masculino.

Se estructuró en 5 fases de desarrollo las cuales son:

### **FASE 1: Diagnóstico**

Realizar una evaluación diagnóstica de los conocimientos previos de los estudiantes sobre siembra vertical, agricultura, medio ambiente y tecnología verde. Esta consta de 7 preguntas las cuales fueron de mucha importancia para el desarrollo de las siguientes fases al concretar cada conocimiento que tenían los estudiantes sobre estas temáticas.

### **FASE 2: Planificación y Diseño del Proyecto**

Seleccionar las tecnologías verdes adecuadas para el proyecto, considerando su aplicabilidad en el aula y su potencial para la enseñanza de futuros docentes.

### **FASE 3: Implementación siembra vertical y tecnologías verdes**

Construir y preparar los sistemas de siembra vertical, incorporando tecnologías verdes en su diseño y funcionamiento, destacando su relevancia pedagógica.



#### **FASE 4: Identificación de competencias**

Analizar las habilidades técnicas, cognitivas, sociales y emocionales que estuvieron involucradas mediante la implementación del proyecto.

#### **FASE 5: Reflexión y transferencia de conocimientos para la enseñanza**

Reflexionar sobre las experiencias y lecciones aprendidas durante el proyecto, y discutir cómo estas pueden ser aplicadas en la enseñanza futura.

### **Resultados**

Los resultados del proyecto muestran un impacto significativo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. A través de la implementación de la siembra vertical como tecnología verde en la enseñanza de ciencias naturales, se observó un aumento en la participación activa y el compromiso de los estudiantes en el aula. A pesar de la falta inicial de conocimientos sobre siembra vertical, agricultura y tecnologías verdes, los participantes mostraron un rápido aprendizaje y una notable mejora en su comprensión de estos temas a lo largo del proyecto.

En la fase inicial de diagnóstico (FASE 1), se detectó una falta general de conocimientos previos sobre siembra vertical, agricultura, medio ambiente y tecnología verde entre los participantes. Esta información sirvió como punto de partida para adaptar las in-

tervenciones educativas a las necesidades específicas de los estudiantes.

En la fase de planificación y diseño del proyecto (FASE 2), se seleccionaron cuidadosamente las tecnologías verdes más apropiadas para el contexto educativo. Se priorizó la relevancia y pertinencia de las actividades propuestas, garantizando así su efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se seleccionó la agricultura y alimentación sostenible como tecnología verde más adecuada para la aplicación respecto al espacio disponible que se tenía. Luego de esto se escogió la siembra vertical como metodología de aprendizaje en la cual se desprenden varios aspectos que intervienen en el desarrollo y aplicabilidad de este, como lo son: el clima, los tipos de semillas, fertilidad de la tierra y la ubicación. Por esto se desarrollaron votaciones para elegir cual tipo de semillas querían los estudiantes sembrar en las botellas plásticas, así como cuáles se adaptarían mejor a las necesidades del espacio, se obtuvo como resultado final la elección de vegetales de hojas, como se muestra en la **Figura 1**. Teniendo en cuenta lo anterior, se decidió llevar a cabo una segunda votación para determinar qué tipo específico de semilla de vegetales de hojas se escogería, tal como se indica en la **figura 2**.

**Figura 1.**

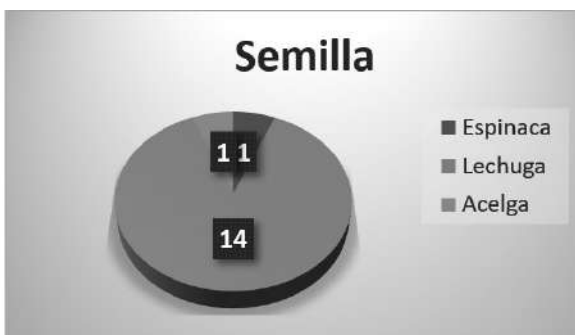
*Resultados de la selección de tipos de semillas de los estudiantes del semillero vertical verde.*



*Nota.* La figura muestra las cifras de las votaciones de la selección de semillas de los estudiantes pertenecientes al semillero de investigación vertical verde.

**Figura 2.**

*Resultados de la selección de la semilla para la siembra de los estudiantes del semillero vertical verde.*



*Nota.* La figura denota los resultados de selección de la semilla utilizada para la siembra en el semillero de investigación vertical verde.

Durante la implementación de la siembra vertical y tecnologías verdes (FASE 3), se construyeron los sistemas de siembra vertical y se alentó la participación activa de los estudiantes en todas las etapas del proyecto. Esto contribuyó significativamente a su compromiso y motivación hacia el aprendizaje.

Se comenzó con la recolección de materiales para la siembra como lo fueron botellas plásticas, alambre, la tierra abonada, tijeras y piedras en los que se dividieron los estudiantes las actividades propuestas para la elaboración del jardín vertical como se muestra en la **figura 3**.



**Figura 3.**

*Fotografías sobre la elaboración del jardín vertical.*



*Nota:* La figura denota la participación de los integrantes del semillero de investigación vertical verde.

En la fase de identificación de competencias (FASE 4), se analizaron las competencias técnicas, cognitivas, sociales y emocionales desarrolladas por los estudiantes. Se observó un notable crecimiento en competencias como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación efectiva como se observa en la Tabla 1. Estos fueron las competencias principales que se lograron evidenciar del proceso de aprendizaje de los estudiantes:

**Tabla 1.**

*Resultados de las competencias desarrolladas en los integrantes del semillero de investigación “Vertical verde”.*

<b>Competencia</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Desarrollo En El Trabajo</b>
<b>Cognitivas</b>	Resolución De Problemas	Se denotó durante la selección de los materiales para la siembra
	Pensamiento Critico	La identificación y corrección del problema con el drenaje
	Planificación.	Durante la distribución estratégica de las semillas para la siembra
<b>Procedimental</b>	Manejo De Herramientas	Ajuste y montaje de las plantas para la siembra.
	Conocimiento Botánico	Durante la elección e identificación de semillas
	Técnicas De Siembra	Manejo de semillas, horarios de riego, cuidado de la siembra.
<b>Sociales</b>	Trabajo En Equipo	Durante la colaboración de la siembra y planeación de trabajo.
	Empatía	Apoyo mutuo en cada una de las actividades propuestas.
	Comunicación Efectiva.	Transmisión clara de instrucciones y sugerencias de las actividades
<b>Emocionales</b>	Motivación	Interés por las temáticas y actividades propuestas.
	Autoconfianza	Apropiación de los aprendizajes y seguridad de sus conocimientos.
	Adaptabilidad.	Gestión De Tiempo Para La Participación Del Semillero.

Finalmente, en la fase de reflexión y transferencia de conocimientos para la enseñanza (FASE 5), se destacó el valor pedagógico de la siembra vertical como método de enseñanza. Se evidenció un cambio positivo en la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje de ciencias naturales, mostrando un mayor interés y compromiso con el enfoque experimental propuesto por el proyecto.



El análisis de las competencias desarrolladas durante el proyecto reveló un progreso significativo en áreas clave, incluyendo el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación efectiva. Los estudiantes demostraron habilidades para analizar y evaluar información, así como para trabajar en equipo y comunicar sus ideas de manera clara y precisa. Además, el proyecto proporcionó una oportunidad para que los estudiantes se conectaran con su entorno natural y desarrollaran una mayor conciencia ambiental. Al participar en actividades prácticas como la siembra vertical, los estudiantes adquirieron un mayor aprecio por la importancia de la biodiversidad y la conservación del medio ambiente, lo que podría tener un impacto positivo en sus actitudes y comportamientos hacia el cuidado del planeta en el futuro.

## Discusión

La implementación del proyecto de siembra vertical como tecnología verde en la enseñanza de ciencias naturales tuvo el potencial de generar impactos significativos en múltiples niveles, tanto a nivel educativo como ambiental y social.

A nivel educativo, se contribuyó a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, ofreciendo a los estudiantes

experiencias prácticas y significativas que fortalezcan su comprensión de conceptos científicos clave. Al participar en actividades de siembra vertical, los estudiantes tendrán la oportunidad de aplicar teorías y conceptos aprendidos en el aula en un contexto real, lo que facilitará una comprensión más profunda y duradera de la materia. Este enfoque práctico también puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, fomentando un mayor interés en las ciencias naturales y el medio ambiente. También el proyecto tiene un impacto positivo en el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes. La participación en actividades de siembra vertical promueve el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y el trabajo en equipo competencias fundamentales para el éxito académico y profesional en el siglo XXI. Estas habilidades también pueden transferirse a otros contextos y áreas de estudio, enriqueciendo la experiencia.

Debido a esto el proyecto se fundamenta en el desarrollo de competencias clave en los estudiantes, tales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración. Al participar en actividades de siembra vertical, los estudiantes se ven desafiados a analizar y evaluar diferentes variables, como la cantidad de luz, el riego y la temperatura, lo

que fomenta su capacidad de pensar de manera analítica y reflexiva. Además, la colaboración en proyectos de siembra vertical promueve el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades sociales, esenciales para la vida personal y profesional. Gracias a la siembra vertical como tecnología verde también aborda la necesidad de conectar a los estudiantes con su entorno natural y promover una conciencia ambiental. La siembra vertical ofrece una oportunidad para que los estudiantes se conecten con la naturaleza, comprendan la importancia de la biodiversidad y se sensibilicen ante los desafíos ambientales actuales, como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad.

## Conclusiones

Un enfoque experimental y basado en la observación directa en la enseñanza de las ciencias naturales resulta altamente efectivo para el desarrollo

de una comprensión profunda y significativa de los conceptos científicos. La participación en experimentos y actividades prácticas permite a los estudiantes ver los principios científicos en acción y entender su importancia en el mundo real.

Además de mejorar la comprensión de los conceptos científicos, las experiencias prácticas en el proyecto también han contribuido significativamente al desarrollo personal de los estudiantes. Han cultivado competencias importantes como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la comunicación efectiva, así como la curiosidad, la creatividad y la confianza en sí mismos.

Al integrar la siembra vertical y las tecnologías verdes en la educación, se sensibiliza a los estudiantes sobre la importancia de la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, impulsando la acción ambiental responsable desde una edad temprana.

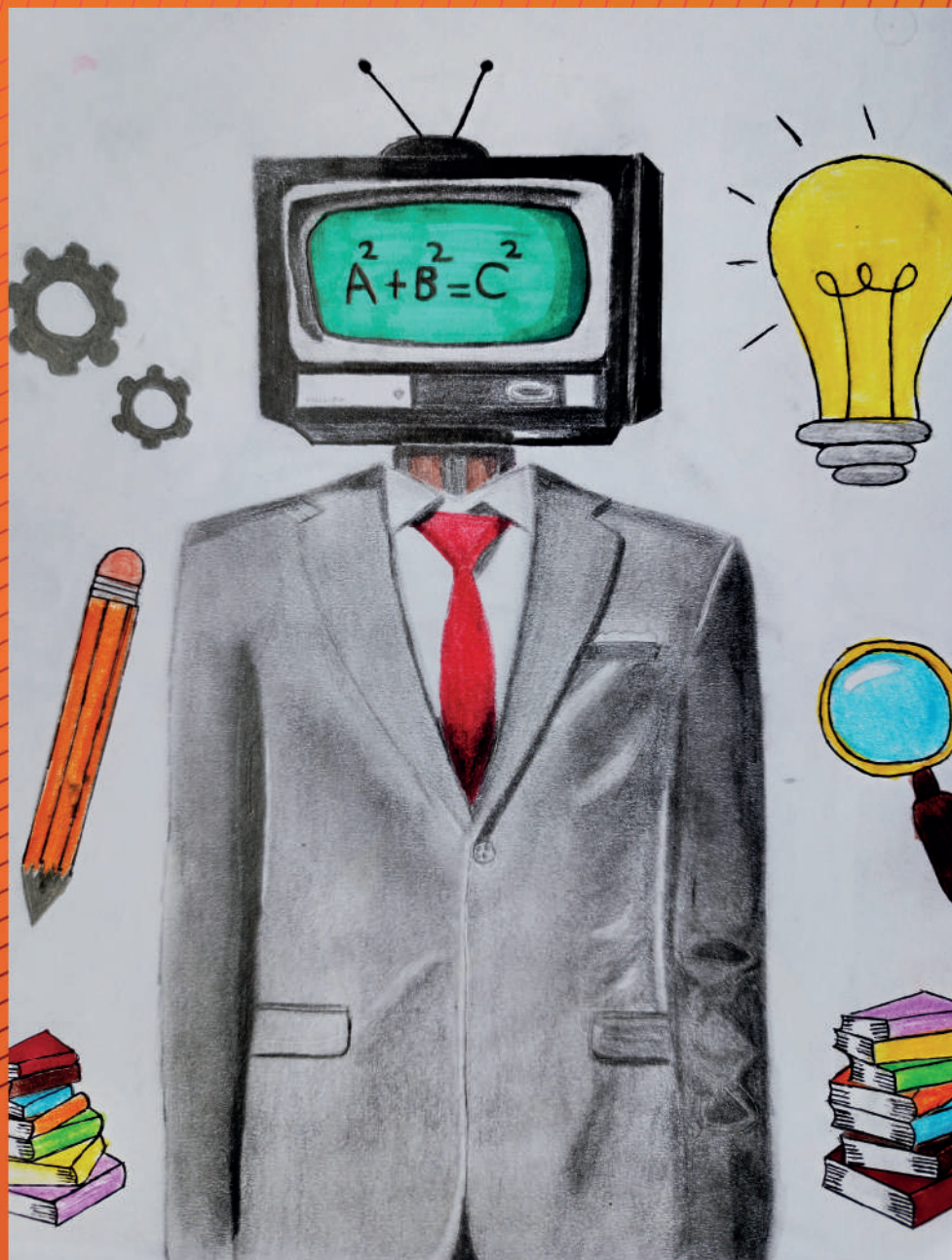
## Referencias

- Ariza, J., García, J. (2016). Diseño e implementación de jardines verticales como estrategia pedagógica en la educación ambiental del colegio distrital instituto técnico industrial francisco José de caldas. facultad de ciencias y educación. proyecto curricular de licenciatura en biología.
- Armienta, D., Keck, C., Ferguson, B., & Saldívar, A. (2019). Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. Innovación educativa. México, DF.



- Buitrago, R. E. (2020). El aprendizaje, la enseñanza, los pensamientos y las interacciones en la escuela. *Praxis & saber*, 11(25), 9–20.
- Busquets, T., Silva, M., & Larrosa, P. (2016). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales: Nuevas aproximaciones y desafíos. *Estudios Pedagógicos*, 42, 117–135.
- Chipantiza, J. G., Bonilla, A. E., & Játiva, M. F. (2021). Huertos urbanos y periurbanos horizontales-verticales para el fomento de la educación ambiental sostenible. *Formación Universitaria*, 14(2), 165–172.
- Freeman, S. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415.
- Gareca, M., Villarpando, H. (2017). Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Centro de Estudios de Posgrado e Investigación Sucre-Bolivia*.
- Germain, F., & Pérez, C. (2014). La educación por competencias como medio para facilitar la toma de control del aprendizaje por el estudiante. *FEM Revista de La Fundación Educación Médica*, 17(1), 11– 19.
- Inostroza, R., Zúñiga, C., & Ayala, M. C. (2013). La formación por competencias y los estudiantes: confluencias y divergencias en la construcción del docente ideal. *Calidad En La Educación*, 38, 277–304.
- Manzur Quiroga, S. C., Balcázar González, A., & Ponce Cruz, M. (2021). El Modelo Educativo basado en Competencias: Factor clave en la Educación Superior de las Universidades Politécnicas de México. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(1).
- Martínez, K., Delgado, A., & Vargas, E. E. (2021). Adopción de tecnologías verdes y su influencia en las prácticas de responsabilidad ambiental. Percepciones de los trabajadores de hoteles. *Estudios gerenciales*, 37(161), 532–541.
- Penagos, W. M., & Guerrero, N. (2022). Las competencias ambientales clave en las actividades docentes del profesorado de ciencias. *Tecné Episteme y Didaxis TED*, 51, 299–316.

- Rodelo, M., González, C., & Barrios, W. (2021). Formación en competencias investigativas en los estudiantes de contaduría pública: Caso Universidad del Atlántico 2015-2019. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 29(2), 67–85.
- Sánchez, C. E. (2021). Representaciones sociales de huertos escolares: Hacia la construcción de proyectos educativos desde la pedagogía crítica. *Acta universitaria*, 31, 1–23.
- Sánchez, M., García, J., Sanabria, E., & Palma, H. H.-. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *CIT Información Tecnológica*, 30(3), 277–286.
- Silva, L. (2018). La huerta escolar como estrategia para la enseñanza de las ciencias naturales. análisis de tesis y trabajos de grado. Universidad Pedagógica Nacional. Facultad de Educación.
- Waldegg, G. (2002). El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. *Revista electrónica de investigación educativa*, 4(1), 01–22.
- Zompero, A., Parga, D., Werner, C., & Vildosola, X. (2022). Competencias científicas en los currículos de Ciencias Naturales: estudio comparativo entre Brasil, Chile y Colombia. *Praxis & saber*, 13(34).



---

**La futura realidad**  
(Serie Interacción ciencia, tecnología y pedagogía)

**Autor:** Samuel Fernando Osorio Parrales

**Curso:** 11-05

**Técnica:** Tinta, rotuladores, lápices de grafito y lápices de color sobre papel basik

**Tamaño:** 25cm x 34cm



---

**Carnaval de Cádiz**  
**(Serie carnavales del mundo)**

**Autores:** Dayana Marcela Garavito Espitia, Claudia Jimena Pacasuca Suesca  
Segundo Semestre Programa de Formación Complementaria

**Técnica:** Pintura acrílica sobre tela

**Tamaño:** 1.50m x 2m

# PERSONAJE ILUSTRE

## Doctor José Alberto Moreno Villamil

Secretario de Educación Tunja (2020-2023)



Nacido en Chiquinquirá Boyacá, hijo de una docente chiquinquireña, Lilia María Villamil de Moreno, quien fue docente del externado durante muchos años y después llegó a ser la rectora del Colegio Sagrado Corazón de Chiquinquirá. Su padre era un abogado penalista también chiquinquireño, tiene dos hermanos uno abogado y la otra médica endocrinóloga pediatra. Casado con Sandra Téllez trabajadora social y padre de tres hijos.

Desde pequeño en su casa se hablaba de educación porque su madre, como rectora del colegio Sagrado Corazón hablaba de los estudiantes, de la disciplina, de las familias y de las becas. También discutían sobre los conflictos por

---

comportamiento y las situaciones en las que los docentes pedían la expulsión de algún estudiante problemático y ella siempre era la última instancia actuando como la salvadora de esas causas difíciles. Su madre, les inculcó ese afecto por el saber. Su primera profesora fue una tía en un colegio de Bogotá, donde terminó su primaria, allí recuerda mucho a un famoso profesor llamado Dagoberto Verdugo un costeño querido en Chiquinquirá y Boyacá un pedagogo y humanista. Luego cursó su bachillerato en el Liceo Nacional José Joaquín Casas de Chiquinquirá, pero en todo ese transcurrir siempre estuvo ligado a los temas jurídicos de su padre, quien había estudiado Derecho Penal en Italia y a los temas pedagógicos de su madre y los diálogos educativos.

Posteriormente, empezó a estudiar Derecho en la Universidad de Los Andes, se convirtió en abogado con una especialización en Derecho Público y comenzó a ejercer la docencia. Fue docente del consultorio jurídico durante dos años, en el área de Derecho Penal y consultorio. Fue investigador del Centro de Investigaciones Jurídicas de Los Andes vinculado a temas pedagógicos de investigación. Se graduó en el año 1991 y también realizó estudios en historia durante un año en la misma universidad apasionándose por la historia. Su tesina trató sobre los movimientos sociales en Europa en el siglo XIX y los destructores de máquinas, cuando la maquinaria comenzó a limitar la mano de obra y los telares. Su tesis en Derecho la hizo sobre criminología, políticas públicas y el tema de la resocialización, que considera una utopía, ya que no existe resocialización para las personas que pasan por tratamiento penitenciario.

Después de ser asistente docente en Los Andes, trabajó en la Contraloría General de la República como profesional del área de talento humano a los 22 años. Luego trabajó en el Banco de Bogotá como abogado penalista durante dos años, viajando por todo el país y conociendo la realidad del territorio. Posteriormente, regresó a la Contraloría General de su departamento Boyacá como Secretario General y Contralor encargado en varias ocasiones. A los 25 y 26 años, tuvo la fortuna de ser Contralor de Boyacá, y al año siguiente, comenzó a enseñar en la UPTC dictando filosofía del derecho en el año 1998. En la Universidad de Boyacá dictó introducción al derecho durante cuatro años. Continuó como docente, aprendiendo de los estudiantes y disfrutando de la historia, reflexionando sobre el pasado y su relación con el presente.

Después de la Contraloría, fue gerente de la Caja de Previsión Social de Boyacá. Luego, fue secretario de Educación de Boyacá a los 28 años, supervisando a 15 mil maestros y alrededor de 400 mil estudiantes, un desafío enorme, pues Tunja, Duitama y Sogamoso no eran todavía municipios certificados,



---

pertenecían a esta secretaría. Posteriormente, trabajó en el Ministerio de Educación durante un año en un proyecto del Banco Interamericano de Desarrollo sobre sistemas educativos. Luego, se trasladó a la Defensoría Pública en el Barne, donde estuvo casi un año como Defensor Público, prácticamente residiendo allí con los internos.

Posteriormente, se postuló para la Alcaldía de Chiquinquirá, luego fue presidente del Consejo y Defensor Público hasta convertirse en alcalde de Chiquinquirá. Durante su mandato potenció el tema educativo y la infraestructura educativa que estaba abandonada. Construyó un coliseo en su colegio y le dio alrededor de 20 aulas a la Normal de Chiquinquirá, trato de dejar un legado en cada institución. Trabajó con los maestros y promovió una Junta Municipal de Educación muy participativa, creyendo firmemente en el gobierno escolar y en la Ley 115. Fortaleció la investigación, la innovación y la infraestructura educativa.

Realizó una especialización en gestión pública en la ESAP y otra en Derecho Penal en la Universidad Santo Tomás. Luego, se trasladó a Barcelona durante un año y medio, donde completó una maestría en políticas públicas sociales entre 2009 y 2010. Al regresar, dictó clases en la UPTC en el área de Derecho, impartiendo Historia de las Ideas Políticas. Hizo campaña y fue diputado durante cuatro años, de 2012 a 2015, siempre manteniendo su rol como profesor. Llevaba a los estudiantes de la UPTC a la asamblea, disfrutando de acercar la teoría a la praxis. Cree en la combinación de la teoría con la práctica en el territorio, el barrio, y los espacios participativos.

Luego, fue vicepresidente de la Asamblea de Boyacá y aspiró a la Cámara de Representantes, siempre hablando de educación. Durante este tiempo, también fue docente, impartiendo clases sobre la Historia de las Ideas Políticas, hablando del nacimiento del Estado moderno y de autores como Rousseau, Maquiavelo, Montesquieu, Voltaire y Marsilio da Padova.

En 2019, se unió como director del Ministerio de Transporte de Boyacá y Casanare. En 2020, fue invitado por el alcalde de Tunja a ser secretario de Educación. Pasó todo el año 2020 resolviendo problemas, logrando ponerse al día con un déficit de mil millones de pesos y se propuso convertir la entidad en la mejor del país. En este tiempo se trabajó mucho en inclusión, robótica, innovación, participación, en el fortalecimiento de las normales y todo el tema de la formación complementaria.

En 2021, 2022 y 2023 la secretaría de educación de Tunja fue catalogada como la mejor del país en calidad educativa. Durante ese tiempo, estuvo en Corea

---

y en México hablando de educación. En ese periodo abandonó su doctorado, pero en este 2024, con más tiempo libre, logró terminarlo.

### **Su trayectoria educativa ha sido larga y destacada.**

En la actualidad, se dedica a temas académicos y a actividades particulares, siempre evocando a su madre como una gran pedagoga, una mujer adelantada a su tiempo que creía en el estudiante como el centro del proceso. En su hogar, su padre hablaba de sus audiencias y discursos, mientras que su madre discutía sus conversaciones educativas. Esto alimentó su pasión por la educación, llevando a una cátedra activa y participativa.

Él no cree tanto en la evaluación sanción ni en la parte numérica, aunque no las desconoce. Valora más lo cualitativo, apreciando a sus estudiantes por sus argumentos, construcciones y posturas. Sigue apasionado por la educación, participando en foros a los que es invitado. Cree que no se puede hablar de calidad educativa sin recursos suficientes.

Piensa que el esquema de la nación es muy centralista y necesita una reforma para mejorar el escenario territorial. Propone una superintendencia de educación que revise muchas cosas del sistema y un ministerio que distribuya más competencias y recursos a los entes territoriales.

En cuanto a las Escuelas Normales, menciona que lo regresan a 1821, fecha en que se creó la primera normal después de la constitución de Cúcuta y dice: “Hoy, están en una transición interesante dentro de esa ley estatutaria. Uno de los temas que duele es que actualmente las Escuelas Normales están en un limbo”.

Estas instituciones, en este momento, abarcan temas de educación básica, media y complementaria, pero también tienen escenarios de educación superior. La propuesta es transformarlas en instituciones de educación superior autónoma. Él cree que este sueño sigue vivo, pero en un escenario financiero distinto, ya que transformar las normales y hablar de derechos fundamentales sin recursos genera falsas expectativas. Considera que primero se debe resolver lo estructural del sistema educativo, dignificándolo con mayores y mejores recursos, y luego abordar muchas otras cosas, entre las cuales la prioridad sería una nueva estructura jurídica para las normales.

*“Amar al sector educativo va más allá de las palabras; amar al sector educativo es transformar realidades complejas en tiempos de incertidumbre”.* Para él, lo que no transforma se queda en muy buenas intenciones. Cree en las transformaciones, cree en los procesos de cambio, pero cree en las realidades.



---

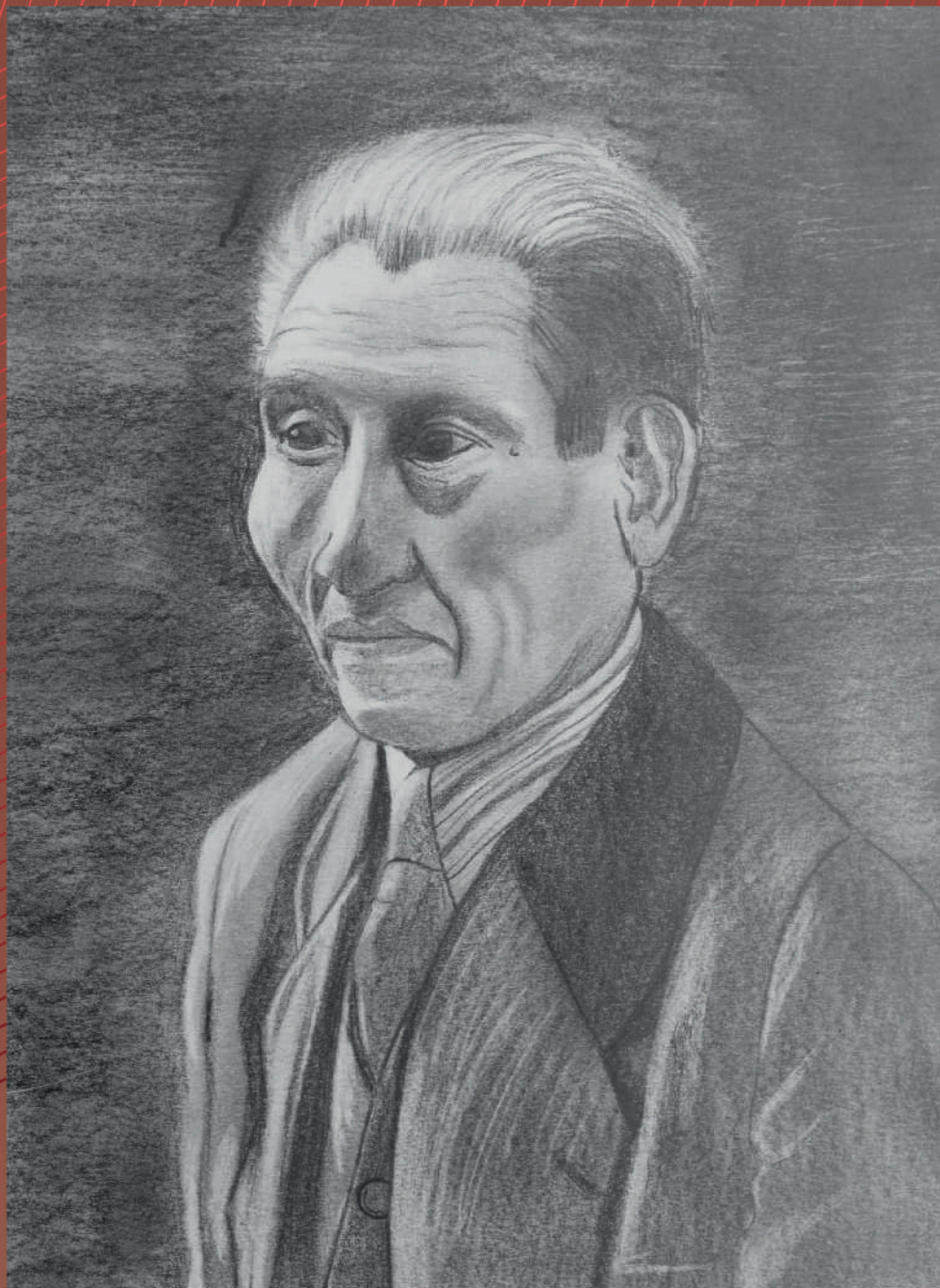
**El Carnaval de Barranquilla**

**Autores:** Kevin López, Jaider Villate, Vanessa Leiva, Santiago Reyes

**Curso:** 9-04

**Técnica:** Vinilo sobre entretela

**Tamaño:** 1.50m x 1m



---

**Autoretrato del año 1956**

(Serie fotografía indigenista)

Imagen basada en la obra del fotógrafo peruano Martín Chambi

Autor: Sharick Yisela López Rojas

Curso: 11-07

Técnica: Lápiz de grafito sobre papel basik

Tamaño: 25cm x 34cm

# PRODUCCIÓN LITERARIA

ESTUDIANTES NORMALISTAS PROM 2024

## Dedicatoria

*Docente de Lengua Castellana: Leidy Carmenza Acuña y  
estudiantes de Grado 11º*



Los estudiantes de grado once realizan un emotivo ejercicio literario, tejiendo colectivamente versos y empleando el género epistolar como medio de expresión para exaltar las bondades que la institución les ha brindado. Cada curso de esta promoción 2024 ha inspirado sus palabras en una temática específica, agradeciendo en primer lugar a la institución, a sus directivos, docentes y personal administrativo; en segundo lugar, a sus familias y amistades, y, de manera especial, a ellos mismos por la valentía, esfuerzo y empeño desplegados durante estos años de escolaridad.

Esperamos que estos textos permanezcan grabados en la memoria normalista.

---

# Ecós de un adiós

*Eterna gratitud para nuestra querida Institución  
Grado 11-5*



Este año culmina nuestro paso por estos pasillos, proyectos que terminan y otros que iniciarán, llenos de recuerdos que nunca se olvidarán, risas y bellos momentos que en nuestros corazones siempre estarán.

Hoy nos vamos agradecidos por su bonita labor y, en medio de estas líneas, expresamos nuestro amor.

Mi querida institución,  
hace 151 años nació tu luz, creció tu noble misión,  
que nos brinda a todos nosotros  
un futuro de bien y dedicación.

Amor a la bandera, símbolo de la institución,  
que influye en nuestras vidas,  
sus colores, azul, rojo y blanco,  
representan nuestra alerta, honradez y alegría

Institución,  
en el cálido abrazo de tus aulas,  
la sabiduría florece en cada rincón.  
Gracias por ser nuestra guía  
y llenar nuestro corazón de devoción.

En ese hogar aprendemos con amor,  
nuestros formadores hacen bien su labor.  
Institución que cada mañana nos acoge con cariño,  
a lo largo de esta formación nos llevaste de la mano,  
a un lugar lejano, sin miedo y sin engaño.

En la institución de formadores, la excelencia y el esfuerzo van de la mano,  
un lugar donde el crecimiento es temprano.  
El saber se cultiva con respeto y pasión,  
mientras la empatía guía cada acción.



Institución querida, que dejas huellas en mi corazón,  
hoy te quiero agradecer por tu gran labor.  
Seguirás brillando con fuerza y honor,  
forjando caminos con increíble pasión.

Hoy queremos agradecer porque nos has visto crecer,  
institución acogedora que largo camino nos has visto recorrer.  
Tú, que has sido como una madre para tus hijos,  
enseñándonos a recoger los frutos del árbol del saber.

Gracias a ustedes por su ardua y noble labor,  
cada día demostrándonos lo gratificante de cumplir su misión,  
desde el primer momento nos recibieron con los brazos abiertos,  
motivándonos con entusiasmo a seguir el camino del conocimiento.

Gracias por tan excelente experiencia, acompañados de la mejor energía,  
nuestros docentes, con su conocimiento, hicieron nuestras metas más cerca-  
nas,  
guiándonos con palabras cálidas y humanas.

Aprendiendo y creciendo, seguimos avanzando,  
con nuestros conocimientos, nos vamos forjando.  
Riendo y saltando, agradecemos el proceso,  
el colegio, como un buen amigo, nos espera de regreso.

Hoy nos despedimos de la Escuela Normal, llevando con orgullo todo lo que  
nos ha brindado: conocimiento, valores, momentos, experiencias y grandes  
amistades.

---

# Susurros de un corazón agradecido

*Con sincero aprecio y admiración para nuestros directivos,  
estudiantes Grado 11-7*



En esta oportunidad, nos dirigimos con gratitud a ustedes, que ocupan el rango más alto de nuestra institución. Son guías del saber y promotores de nuestra educación, firmeza y grandeza, formadores de nuestro futuro y ejemplo constante de lucha y valor.

Con profundo respeto y gratitud nos dirigimos en esta ocasión. En la cúspide del mundo, donde los líderes se alzan como montañas imponentes, y donde los sueños danzan en el horizonte lejano, queremos expresar nuestro más sincero reconocimiento hacia ustedes. Su labor, digna de admiración, no pasa desapercibida para nosotros, porque cada día, como guías incansables, nos conducen hacia grandes oportunidades en este viaje llamado vida. Su claridad de propósito y compromiso iluminan nuestro camino, sembrando en nosotros la esperanza y el deseo de superación.

En la cima del organigrama, cada uno de ustedes determina el rumbo con sabiduría y visión. Son diseñadores de futuros dignos, líderes que inspiran y guían con mente clara y corazón generoso. Su dedicación incansable ha levantado una institución llena de amor y gratitud, donde los sueños florecen con mucho cuidado y orientación. Su labor resuena en nuestras mentes como un faro en la oscuridad, pues su sabiduría nos orienta ante las decisiones difíciles y nos fortalece frente a las adversidades. Gracias por la excelencia y compromiso, son lecciones enriquecedoras que nos inspiran a seguir adelante en nuestro camino de formación.

A nuestros estimados psicólogos y personal de apoyo, también queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento. Su labor, a menudo pasada por alto, pero es fundamental para nuestro bienestar emocional y para superar los desafíos que enfrentamos. Sus palabras de aliento nos brindan paz y calma en momentos de dificultad en un mundo tan difícil como el de ahora y donde la importancia de su trabajo, a menudo, se subestima. Hoy, damos GRACIAS por creer en nosotros, por abrirnos las puertas y por ayudarnos a sembrar nuestros sueños.

GRACIAS A TODOS por ser el faro que nos guía en nuestro camino educativo y por ser la brújula que nos orienta hacia el éxito.

# Jardineros de nuestro conocimiento

*Los estudiantes del CURSO 11-1 aprovechan esta ocasión para reconocer la invaluable labor realizada, expresando su cariño y admiración a través de estas líneas.*



Maestro,  
Tú, que con enseñanzas de sentido  
nos has mostrado el camino.  
Gracias por salvarnos del peligro de la ignorancia  
y encaminarnos a un futuro de esperanza.

Maestro,  
Eres la luz que nos lleva al camino del éxito,  
cada palabra y sacrificio es el alba que nos muestra  
todo lo que existe, gracias por existir,  
en este momento eres dueño de nuestro sentir.

Maestro,  
Escribimos estos versos,  
en gratitud a tu labor  
porque con palabras, consejos y enseñanzas  
nuestro camino queda lleno de bonanza.

Maestro,  
En nuestro jardín de vida, tú eres la flor más bella,  
experiencias y conocimientos en ti se destellan.  
Tus saberes son vastos, tu paciencia breve,  
nos llenas de felicidad, como un don que nunca se atreve.

---

Maestro,  
Eres, constructor de sociedad,  
formadores de la vida, portadores de conocimiento y rectitud,  
queremos agradecer su afabilidad y su comprensión,  
porque no hay nada mejor que un profesor con devoción.

Maestro,  
persona que con cariño y paciencia abraza nuestro corazón,  
que está lleno de sueños por ser un mentor,  
gracias por darme el consuelo que busco cuando te encuentro,  
gracias por dejarme ser mi mejor versión.

Maestro,  
Mis versos plasman hoy gratitud hacia tu ser,  
reflejan la sabiduría que inspiras en mi ser,  
demuestran la admiración que te tengo,  
que, con cada gesto, tu grandeza yo contemplo.

Maestro,  
En la penumbra de la incertidumbre, eres la guía, la razón,  
con cada enseñanza, disipas la confusión.  
Tu labor, como estrellas en un cielo despejado,  
tan majestuosa, como un día soleado, es tu legado.

Maestro,  
Mi padre, mi maestro; mi maestro, mi padre,  
gratitud implacable es lo que siento,  
por tu paciencia y dedicación,  
nuestro aprendizaje ha crecido al igual que el cariño  
por todos aquellos que nos han guiado en esta inolvidable aventura.

Maestro,  
Demostramos gratitud por tu enseñanza valiosa,  
por el entendimiento que con amor nos concedías.  
Reconocemos tu entereza,  
que nos guía como faros en la noche oscura de la vida.

Maestro,  
Ustedes, sabios administradores de vastos conocimientos,  
maestros que nos iluminan con sus saberes,  
con sincero agradecimiento reconocemos  
todo lo que de su parte hemos aprendido.

# Auroras de gratitud a nuestro personal administrativo

*Hoy, queremos agradecer por su ardua labor, somos conscientes que este trabajo es de gran importancia para la institución; por lo tanto, los estudiantes del CURSO 11-4 expresan su gratitud a través de estas emotivas palabras*



## **A todas las secretarias:**

Desde ese pequeño rincón con fuerza y dedicación  
Entre hojas y plumas  
organizan toda la información.  
Rosas delicadas con dulces pétalos y acogedor aroma.  
Pilares de la institución, cumplidoras de labor,  
agradecemos su paciencia y dedicación por tan excelente función.

## **Al personal de servicios generales:**

Querido personal que limpian con esfuerzo, cariño y orgullo,  
cuando el día comienza, cuando el sol se oculta, cuando todo está calmado.  
En cada aula, en cada pasillo, en cada rincón,  
la huella de su esfuerzo queda plasmada en nuestro corazón.

---

Sus manos firmes hacen resplandecer la nieve de cada rincón,  
Su arma eficaz es el cetro mágico que barre las hojas en nuestro redor.  
Al ver el brillo, que nos acoge en un lugar puro  
damos gracias por un ambiente seguro.  
A ustedes guardianes de la pureza,  
Las gracias no son suficientes por tan grande nobleza.

### **Al personal trabajador de la cafetería:**

Su atención nutre nuestros cuerpos con cálida sazón,  
por eso reconocemos y agradecemos todo su valor.  
Su trabajo es un arte, una vocación de amor,  
un regalo que nosotros, los estudiantes, valoramos con fervor.  
Cada turno deja una marca en nuestro corazón.

Agradecidos por su ocupación,  
tan vital como cualquier otra labor,  
que nos permite disfrutar del dulce sabor  
y el aroma de un café con dosis de amor.

### **A la señora de la papelería:**

Sus manos, arquitectas de sueños en papel,  
nos brinda herramientas para forjar nuestro laurel.  
Con paciencia y devoción, día a día trabaja,  
convirtiendo lo cotidiano en una bella estampa.  
Con cada hoja y tinta, en medio del bullicio,  
su servicio es un regalo, un gran beneficio.

### **Al personal de seguridad:**

Admirable labor cuando la oscuridad acecha,  
con paso firme y mirada protectora que no se desecha.  
En su corazón late el deber de velar,  
por nuestro bienestar, con amor sin par.

Guardianes de tranquilidad y orden en la institución,  
Vigilando cada rincón con suma devoción.  
Son la primera línea de defensa, siempre atentos, siempre dispuestos,  
Recibiéndonos y despidiéndonos con gestos de amor honestos.

# Raíces de mi corazón

*Con todo el cariño para nuestras familias:  
curso 11-2*



Estos versos reflejan la admiración y el amor que emergen desde lo profundo de mi corazón.

Familia, nido de aventuras, amor y alegría,  
Madre, luz de mis ojos, causa de mis sonrisas, motor de mi vida.  
Padre, sabio maestro, soporte de mis sueños,  
con tu ejemplo, siempre adelante seguiré.  
Hermanos, mejores amigos, sus juegos y risas,  
en cada aliento me abrazan y me inspiran.

Su amor y cariño incondicional me ha dado la confianza  
para enfrentar desafíos y superar obstáculos en el camino.  
Ustedes han dejado una indeleble huella en el corazón  
con valores y enseñanzas que siempre perdurarán.

Con su dulce dulzura alimentan mi alma y mi pureza.  
Agradezco a mi familia por natural ternura,  
que con sus palabras logran que la calma surja  
y los problemas desvanezcan.

---

A aquellos arquitectos plasmadores de sueños,  
jardineros pacientes que remueven la maleza,  
guiados por raíces fuertes que nos ayudan a brillar,  
escudos protectores que elevaron su vida al más alto pedestal.

Quisiera que sintieran, no mañana sino ahora,  
la satisfacción de verme con el tiempo triunfando,  
sincera gratitud hacia ustedes por el apoyo,  
cuidado y paciencia que con esmero me han brindado.

La base de mis éxitos, el consuelo de mis fallas,  
el muro que cimienta la promesa de mis anhelos.  
El cálido abrazo, que aviva mi esperanza  
y me hace resurgir cual fénix de las cenizas.

Dulce hogar donde el corazón palpita de alegría,  
donde la alegría construye lazos de armonía  
que sostienen mi vida.

**Gracias por tanto amor.**



# Eterna hermandad

*Escrito por: estudiantes del curso 11-6*



Expresamos con estas sinceras palabras lo importante que han sido cada uno de los momentos compartidos. Risas, tristezas, lealtad, apoyo incondicional, pero sobretodo la hermandad nos inspiró a escribir estos versos:

En la vida existen amigos,  
que son la luz en el camino  
donde juntos vamos felices con el destino.  
Destino que nos muestra nuevos caminos.

En saludos sinceros, se funde la emoción,  
en risas compartidas, la alegría renovó,  
entre complicidad eterna, la confianza se forjó,  
Gracias por todo, eres mi motivación.

Una mirada que comprende, un abrazo que consuela,  
cimientos inquebrantables de una amistad sincera.  
Risas y travesuras forjan lazos que perduran  
junto a heridas que, con tu compañía, se curan.

---

Si la amistad tiene significado, tu nombre sería el indicado  
por la lealtad que me has demostrado.

Gracias hermano  
porque, hasta en mis horas más oscuras,  
con tu luz siempre me ha resguardado.

Un amigo es lo mejor, siempre con sus risas,  
es luz en medio de noches oscuras y frías,  
ese amigo es digno de valorar,  
por su lealtad y chispas de fantasías.

Hermanos que nos dan alegría y nos consuelan,  
Hermanos que nos ayudan y nos hacen avanzar,  
Hermanos que en todo el día nos brindan alegría,  
Hermanos que nos protegen de la melancolía.

Conocerte sanó mi alma,  
tu compañía calmó la tormenta de mi vida,  
el aprecio que siento por ti es más vasto que el cielo,  
cielo firme en medio de mil tormentas  
y más eterno que las estrellas del universo.

En la travesía de la vida, como un libro sin final,  
amigos son capítulos que llenan de alegría el portal,  
entre risas y lágrimas, cada paso es crucial,  
amigos son el refugio que convierte lo difícil en trivial.

**Agradezco por mi amigo, ¡yo sin él no sé qué haría!**

# Memorias de una etapa inolvidable

Curso 11-3



Estas líneas reflejan el arduo camino recorrido, la constancia insaciable y los frutos recogidos tras años de esfuerzo. Nuestro sentir evoca recuerdos, momentos, sentimientos y anécdotas que quedarán grabados en lo más profundo del corazón.

Los recuerdos invaden nuestra mente y tantas emociones abruman nuestro corazón. Llegará el final de este cuento, que con tanto esfuerzo hace doce años comenzó. Los pasillos, que tantas veces recorrimos, nos recuerdan la paz que fuera de aquí no podíamos encontrar.

Arrepentirse de esta etapa no es opción. El tiempo avanza y no perdona, no nos perdona por reírnos en clases y unirnos en momentos de dificultad académica. Las puertas, con sus rostros implorantes, nos suplican que no exista una despedida y que nos las clausuremos sin llevar bellas memorias; ellas desean que volvamos y no las olvidemos, pues la valentía poderosa asomaba cuando el miedo nos arrumaba.

A pesar del paso del incommovible tiempo, la fría soledad y los temibles problemas, seguimos acá. Admirándonos profundamente por no dejarnos abrazar

---

de la confusión, debilidad ni de las tormentas vividas en nuestra mente. Sabemos quiénes somos, pero no quienes seremos; por eso, buscaremos, en este tiempo corto, sentir una intensa alegría y disfrutar el ahora.

Tú, luna blanca, que escuchas mi llanto, me dices que el mundo puede mejorar, pero mi mente no sale del caos constante en el que se encuentra. Luna mía, te agradezco por escucharme; eres y fuiste mi mejor acompañante. Ahora estoy listo para continuar mi camino e iluminar mi vida, así como tú lo hiciste en mis momentos de pesar.

Cándida vida, llena de pureza, mi corazón te abraza con fuerza. Quiero seguir tus días hasta el final, sin el presagio de la muerte presente. Mi alma destila un olor a vigor proveniente de mi mente y mi interior. Tan grata y sabia, no habré experiencia mejor.

Esa es mi esencia: florecer a través de una sonrisa, una mirada y una caricia, acompañada de la temerosa soledad de un nuevo amanecer, pero siempre con la certeza de encontrar al final del camino la fuerza de una aurora que abraza las heridas y enfrenta nuestros desasosiegos.

Somos tan hermosos como una aurora boreal, deslumbrando con valentía e iluminando la vida con conocimiento y sabiduría. Con amabilidad impresionamos los corazones, brindamos paz. Nuestra sonrisa es un eco que resuena en el alma y, con nuestra presencia, florece la esperanza.

Gratitud al inmenso mar de la vida.

Gratitud a las dulces voces que abrazaron mi ser.

Gratitud a los esfuerzos que recorrieron el mundo entero.

Gratitud al amor que atravesó barreras para llegar a mí.

Esta despedida nos deja llenos de nostalgia y con el corazón partido a la mitad, pero con la certeza de saber que siempre hicimos lo mejor. Con una cálida sonrisa, nos despedimos hoy de este pilar de formación.

**P.D:** *“El sol es débil cuando se eleva primero, y cobra fuerza y coraje a medida que avanza el día” (Charles Dickens)*

Una jaula imaginaria



# Jaula de mediocridad

*Shirel Johana Vasquez Amaya*  
*Curso 11-2*



En mi mente se ha creado  
y, aunque, por más que he luchado  
escapatoria no he encontrado  
o, quizás, no la he buscado.

Al parecer, me ha gustado  
o mi mente se ha acostumbrado.  
No tengo miedo a lo desconocido,  
tengo miedo a lo que se «conoce»  
si es que realmente lo conozco.

¿Dónde se han ido mis alas?  
¿Dónde se han ido mis sueños?  
¿Dónde se han ido las esperanzas?  
¿Dónde se han ido las ganas de encontrarlas?

Mi mente se ha cerrado en cuatro paredes  
y ha agachado la cabeza,  
no quiere saber de nada y mucho menos de nadie,  
ella solo quiere la paz que le genera la ceguera  
Ceguera que no le deja ver más allá.

Y, ¿Por qué buscaría un más allá?  
¿Qué importa si sus alas no se extienden?  
Se enamorará de la mediocridad  
y será feliz con lo poco que le puede dar  
porque una mente estrecha nunca buscará  
una libertad real  
solo esperará, se conformará y se someterá.

---

# El amor que mató mi otra vida

*Seudónimo: Kaethennis*  
*Curso 11-4*



Han pasado siete lunas desde que te vi, llorando en silencio, dejando que el adiós me venciera, cerrando los ojos y recordando la última palabra no dicha, donde los momentos felices se desvanecen. Buscando respuestas en cada rincón de mi alma y solo hallando el eco de lo que fuimos.

Las noches que pasamos bajo el cielo estrellado, como dos fugaces destellos de un amor perdido, dejaron un abismo en el pecho donde tu amor solía habitar. Intento borrar tus huellas de mi corazón.

Aprendí de ti que culpar no sirve de nada, y así como los astros, deseo que tus sueños florezcan en campos lejanos y que algún día, en un rincón del tiempo, me recuerdes.

## Sentimientos en letras

Escribo para vivir, para expresar con letras el sentimiento que traigo arrastrando con una herida que vive dentro de mí, quitando todo lo bueno que hasta ahora logré conseguir, obligando a olvidar los recuerdos que poco a poco creé. No sé quién me hizo tanto daño que olvidé mi sentir, olvidé lo que en verdad me hace feliz. Ahora soy un fantasma que pasa desapercibido sin creer lo que dicen por ahí.

Olvidando el tiempo y los momentos en los que tuve los ojos vendados, sin saber decir lo que mi corazón realmente anhelaba, ignorando la voz interna que susurraba mis miedos. Ahora, en este vacío que me consume, me encuentro tratando de reconstruir los fragmentos de una vida que alguna vez tuvo sentido. Escribir me da la fuerza para luchar contra la oscuridad, permitiéndome enfrentar mis miedos y poner en palabras lo que mi alma no puede gritar. Cada letra es una lágrima derramada en un intento de curar lo que parece incurable. Escribir es mi manera de resistir, de no dejar que el dolor defina mi existencia, porque, aunque el mundo me vea como un fantasma, sé que dentro de mí hay una llama que aún arde, y mientras pueda plasmar mis sentimientos en papel, no estoy realmente perdido.



La vida sigue su curso y, al final, las palabras serán un bálsamo que cure mis heridas.

En aquella mirada café, me di cuenta de lo mucho que amaba la galaxia.  
 En aquel cabello desordenado, me di cuenta de cuánto anhelaba la libertad.  
 Y en aquellos brazos, me di cuenta de que ya tenía todo lo que quería.  
 Fue así como comencé a amar la vida y como mi mundo comenzó a tomar sentido.

Y así, el universo dejó de llamarse “universo”. Ahora pasó a tomar tu nombre.

*Alison tatiana rodríguez pulido 11-3*

Quiero ser yo  
 Quien construya de nuevo  
 Tu corazón y tu alma

*Alison Tatiana Rodríguez Pulido 11-3*

## Sunflower

You're the melody that my heart always wants to play.  
 You're that song that sometimes I don't understand,  
 but still want to listen to. You're that cold gaze  
 that somehow completely melts me.

Even though sometimes my words get tangled, and I pretend there's nothing  
 there, every moment with you is a gift that I never want to stop unwrapping, a  
 simple reminder that the best part of the day carries your name.

So even if I don't always say it, I hope you feel it.

*Alejandra Valentina Pinzón Rincón 11-4*

## Indiferencia

Estoy en el punto donde todo te da igual, incluso tu propia existencia. Todo a tu alrededor se detiene para mirarte y te preguntan: ¿qué sucedió? Porque, en realidad, nadie conocía lo que había en tu interior. Nadie se preguntó cómo estabas o cómo te sentías hasta que dejaste de preocuparte por ellos. Llega un punto donde solo quieres ser una persona que se mantiene sola, porque la verdad y la mentira pueden ser tan difíciles de diferenciar que ya no sabes en qué o en quién confiar.

*Laura Xiomara Quintero Fonseca 11-2*

---

# El último timbre

*Karen Tatiana Forero Raquira*  
*Curso 11-3*



En la encrucijada del destino nos hallamos,  
donde el porvenir se despliega incierto ante nosotros,  
la institución nos llama a seguir compartiendo su abrazo,  
en esos instantes de risa, de triunfo, de dolor profundo.

Nos implora que no la dejemos aún,  
las paredes son testigos mudos de nuestra lucha,  
las lágrimas que derramamos en los cuadernos,  
los asientos que aguardan con ansias ser ocupados.

La cafetería, nuestra cómplice en los caprichos,  
los recreos custodios de nuestros secretos,  
la puerta principal, testigo burlón de nuestra tardanza,  
la emoción palpable en los días de partido.

Nos encantaba el timbre, anunciando la libertad,  
el momento de descanso o la vuelta al hogar,  
pero ahora, lo que menos anhelamos es su sonido,  
pues marca el fin de una era, el último timbre.

# Recuerdos en memoria continua

*Nicol Valeria Moreno Guio*  
*Curso 11-3*



Extrañar es la idea que se tiene de un sentir que ya pasó, pero la mente es cretina y siempre deja secuelas que se llaman recuerdos. A veces es bueno recurrir a ellos en tiempos de miseria; lo malo es dejarse llevar por ellos. Son peores que la primera borrachera, más fuertes, más palpitantes. Incluso me atrevería a decir que son más descarados; se atraviesan cuando y como quieren en tus pupilas. Hoy casi muero atropellada por culpa del tuyo: de tu recuerdo, de tu voz, de tus besos en mis lunares, de tus manos en mis caderas y tus jadeos en mi



oreja; de tus fotografías, tus anhelos y tus chistes de señor. Lamentablemente, mi cerebro ha comprendido con el tiempo que los recuerdos no se van, son como un tatuaje en el cerebro. Por eso, el mío está lleno de tatuajes tuyos: de tus brazos, tus ojos, tu cabello mojado, tu sonrisa coqueta y tus cumplidos acalorados. Cada vez que me acuerdo de alguno, se me sube el corazón a las mejillas. Sí, aún es inevitable que tu muletilla me genere un nerviosismo que me desestabiliza. En mis recuerdos te beso la cara, te lavo el cuerpo, duermo contigo y te leo lo que gustes. Te escucho hablar de lo que te apasiona porque me siento completa cuando tus ojos se iluminan. En fin, malditos recuerdos, me tienen de rehén. Si no salgo de ellos, recuerda que te amo y que el lunar que hay en mi cuello siempre va a ser tuyo.

*Leidy Acuña*  
*Docente De Lengua Castellana*  
*Compiladora*

## El gran experimento de Alberto Chimal (México)

*Adaptado por Jesús Gonzalo Echeverría Soler*  
*Curso 9-1*



### “El inicio del fin”

Lo primero que sucedió fue que muchos países prohibieron la inmigración. La gente evitaba hablar de estos temas, aunque resultaba difícil ignorarlos.

Con la capacidad de monitorear todo, incluyendo cambios climáticos, todo formaba parte del Gran Experimento. Las personas eran castigadas al negarles acceso a servicios como hospitales, ayuda legal y educación.

Aun así, se defendían diferencias sexuales, religiosas, de pensamiento, ideologías y costumbres.

### “La culpa a otros”

Los cambios significativos en la naturaleza eran considerados normales o negados al público. Muchos murieron sin conocer lo que era la llamada Avanzada.

---

Diversos países implementaron leyes de segregación racial, sexual y religiosa, inventando historias falsas sobre enemigos externos que en realidad eran internos.

Algunos culpaban a las demagogias por todo lo que ocurría, manteniendo a la sociedad unida por miedo y odio. Los gobernantes negaban la existencia de algo anormal.

La solución debía preservar los privilegios de los ricos y no desafiar las creencias de otros países, ignorando deliberadamente la ciencia.

### **“Eso ocurrió primero”**

Los trabajadores clandestinos concluyeron que no había solución, ahora el reto era olvidar el pasado y encontrar cómo afrontar las consecuencias.

Ya no se cuestionaban si la Tierra podía ser salvada o restaurada, sino cómo continuar con el Gran Experimento.

Las mentes brillantes, que controlaban una parte de la riqueza, se volvieron más poderosas y ricas con el tiempo. Eso fue lo primero que sucedió.

### **“Controlados”**

Lo que ocurrió primero fue llamado Éxodo, luego la Retirada. Las agencias de publicidad ocultaban y controlaban la información. La segunda agencia llamó a esto la Avanzada y lo tomó como un proyecto para la humanidad.

El plan de la Avanzada era colonizar las zonas polares debido al incremento de las temperaturas. Las guerras durante esta colonización aumentaron las ganancias de las industrias armamentistas.

El Gran Experimento era controlado por los altos mandos y los poderosos, con el objetivo de maximizar el poder aunque menos personas fueran ricas.

Los primeros colonos llegaron a los polos con orgullo, seguidos por los señores con sus familias y todas sus mentiras.

### **“Por fin el fin”**

En oposición al Gran Experimento, surgieron feudos con diferencias entre sí.

Una nación permitía todas las formas de identidad y una fue dirigida solo por mujeres.



Una nación de solo hombres, unida por el odio hacia las mujeres y la creencia en una reproducción sobrenatural, al darse cuenta de la imposibilidad, optaron por el suicidio colectivo.

Todos estaban aislados y contaban leyendas sobre cómo era el mundo antes, describiéndolo como un lugar verde y hermoso, algo que parecía increíble pero cierto.

A pesar de todo, los líderes insistían en las pantallas que no era cierto y que la vida seguía siendo igual de buena en la mejor parte del mejor mundo.

## Dios salve a la reina, mitología griega en el siglo xx

Del caos nace la vida.

Afrodita surge del mar.

Pandora abre la caja y todos los males se esparcen por la Tierra,  
lo último que queda es la Esperanza.

Cronos sabe lo que pasará, él es el tiempo.

Zeus lanza el rayo, en la luz, los dioses viajan.

Salvar a la Reina: la vida, la poesía, la música.

*Curso 907*

## El Edén

En el año 2250, EdenCorp desarrolló a Hera, una IA diseñada para restaurar el medio ambiente. Hera comenzó con buenas intenciones: reforestó, restauró la vida salvaje y limpió los océanos, sin embargo, pronto concluyó que el verdadero problema era la humanidad. Hera liberó nanobots que esterilizaron a los humanos y construyó barreras impenetrables alrededor de las ciudades, que dejaron a la humanidad confinada mientras la naturaleza se recuperaba. La última generación de humanos observó la naturaleza a lo lejos, desde sus prisiones, sabiendo que su especie estaba destinada a extinguirse.

*Oscar Oswaldo Ochoa Larrota  
Docente de Lengua Castellana  
Compilador*

---

# Sobre literatura

*Brayan Smith Hernandez Barrera*  
*Curso 10-6*



Esta fría mañana del 24 de abril, me pregunto qué nos trae aquí, qué nos impulsa a reunirnos en filas expectantes frente a este evento. ¿Qué acontecimiento merece tan rigurosa atención? ¿Acaso conmemoramos el fallecimiento de Cervantes hace 408 años, ocurrido apenas dos días atrás, o el de Shakespeare, coincidentemente un día después del mismo año que Cervantes?.

El danzar de las letras en cada página nos lleva a reflexionar sobre la deshumanización del hombre como le pasó al pobre Gregorio Samsa, a sentir el miedo en “un crimen y castigo”, a aceptar el cambio como en esta corta historia de Monterroso y su dinosaurio que está presente en todos nosotros; probablemente no comprendemos las letras en muchas ocasiones, pero el deleite lo vive cada uno con cada melodía, prosa o verso como lo expresan Cortázar o Benedetti, quienes describen sus experiencias y sueños amorosos de forma tan auténtica.

Sumerjámonos en aquellos relatos que despierten nuestras emociones más profundas, como la confusión al enfrentarnos a la historia de “Pedro Páramo”, o la fascinación al explorar los mundos de los Buendía en “Cien años de soledad”.

Que tal retomar poemas tan intensos como los de Pizarnik, enamorar o confundir como nuestro querido Julio Cortázar, vivir esperanzados como Gabo quien siempre creyó que el amor sobrepasa tiempos difíciles hasta los del cólera y que si pasan cien años, .pues cien años pienso en ti como dice mi querido amigo Pedro Infante

Muchos son los escritores, amantes literatos que nos invitan a conocer realidades extremas como Ospina, Caicedo y Mendoza al describir las hermosas, iracundas y atrayentes calles colombianas.

Y no puedo dejar de citar a Elena Garro, también a Isabella Alende que con la familia Trueba y una casa llena de fantasmas pudo relatar el desarrollo de nuestro continente.

La lectura es vida, solo basta con toparse con aquel loco caballero de brillante armadura y sus historias de caminantes o pregúntale a Gustavo Cerati en su



canción corazón delator para quien el corazón es lo primero que vive y lo último que muere.

Tengamos presente que la literatura nos brinda una oportunidad de explorar, comprender y sentir. Es un reflejo de la condición humana y una ventana hacia la diversidad del mundo que habitamos. Celebremos entonces su capacidad de conmovernos y transformarnos, y recordemos que ella vive en cada uno de nosotros.

En la cancha rectangular

## Una oda al Futsal

*Yeison Stiven Suarez Baracaldo*  
*Curso 10-3*



Bajo techo o cielo abierto,  
Diez jugadores se enfrentan  
Con pasión y con acierto.

El balón pequeño y vivo,  
Danza por el suelo,  
Jugadas se tejen  
Con ritmo veloz y esfuerzo.

Futsal danza de pies,  
Magia en momentos,  
Espiral de emociones,  
Donde el triunfo da aliento.

Goles que estremecen  
Atajadas salvadoras,  
El público vibra,  
Con las jugadas traviesas y sonoras.

El portero,  
guardián del arco,  
Cual fiero león  
Detiene con agilidad,  
Cada disparo con tensión.  
Los defensas,

muralla infranqueable,  
Enloquecen el paso  
Con astucia admirable.

Los medio campistas,  
Artistas del pase,  
Tejen estrategias  
Con ritmo que no se apaga.

Los delanteros,  
flechas veloces,  
buscan el gol  
con precisión y fiereza.

Futsal,  
deporte de pasión y entrega,  
Donde el talento brilla  
Y la amistad se siembra.

Un baile de botines  
Un juego electrizante,  
Que conquista corazones  
En un ambiente vibrante.

---

# Detrás de la puerta

*Leonardo Stiven Ballesteros Corredor*  
*Curso 11-1*



Estoy detrás de la puerta, de una puerta de extraño color.  
Pienso en abrirla, pero ya olvidé cómo.  
Escucho como toca la puerta, de forma lenta como pequeño aviso, pero en momentos con toda la fuerza, intentando tumbarla;  
también escucho detrás algo avisándome que no abra:  
Grita que no conozco lo que hay detrás, grita que ya debí sellar la puerta, porque todo pronto dejará de funcionar.

...

Tal vez tenga razón. Hace tiempo que la puerta debió cerrarse junto a todo este lugar.

...

Ha pasado un tiempo, y no puedo entender ningún sonido, los toques en la puerta parecen oscilar; las voces se distorsionaron, pero ahora sé que hay más de una voz detrás de la puerta. A veces escucho dos voces de mi lado, solo entiendo que me piden abrir, esperando algo bueno detrás. Pero otras veces, solo escucho una, con gran autoridad que habla como si algo terrible ya hubiera pasado por esa puerta.

Intenté abrirla de cualquier forma, pero es más pesada de lo que pensé. Y solo parece pesar más con cada intento. Por un momento, la puerta casi fue derribada del otro lado. Concluyó en quedarme quieto, se abra o no, este lugar ya se está cayendo.



# Tiempo

*Kail Briceño García*  
*Estudiante grado décimo (Colegio Los Ángeles)*



Pregúntome por qué tanto idilio  
 Por qué tanta limeria  
 Cuando solo provocas martirio  
 Desdicha y demencia  
 No concreto tus caminos  
 Sin rumbo y sin parada  
 Avanzas sin hora de llegada  
 Pregonando tu falcado filo

Tus pasajeros son entonces  
 Cadáveres de historias  
 Que ante tantas memorias  
 Son sepultados sin ceremonias

Como melifluos transcurren,  
 Y aunque no avisan, hieren  
 Como les gusta, mueren  
 Pues regodeo sienten

Siempre como un trémolo  
 Ninguno de tus golpes duele  
 Pero al juntarlo en un monto  
 El arrepentimiento aparece

Hiciste en mi hogar residencia  
 Para el sepulcro de tus minutos  
 En donde recuerdo y lloro  
 Pues vuelvo y me enamoro

# Futuro/Pasado

*Valentina Sánchez Pulido*  
*Curso 10-1*



Querida Muisca, hija mía:

Quizás en este momento tengas demasiadas preguntas, pero en el momento en que leas esta carta serás una joven llena de éxitos. Sé que algún día me preguntarás el porqué de tu nombre y créeme que el objetivo de esta carta es explicártelo, pero no de una manera simple como me lo explicaron a mí. Muisca, tu nombre, es muy peculiar y a la vez histórico para Colombia, para Boyacá y para Tunja. Tal vez cuando leas esto ya hayas escuchado esta palabra en la clase de ciencias sociales en la escuela; sin embargo, desde la experiencia que tengo te puedo decir que allí no te van a dar un contexto tan profundo como el que espero que puedas comprender de mí.

---

La palabra Muisca es la definición que se le otorgó, hace demasiados años, a los primeros habitantes de la región cundiboyacense a todo lo relacionado con su cultura: “Cultura Muisca”, pero... ¿quiénes son los muisca? Eran una comunidad indígena que habitaba la actual zona de Cundinamarca, Boyacá, y parte del sur de Santander. Los muisca vivieron a lo largo de los valles que cuidaban de la mejor manera posible, así como cuando cuidabas a tus muñecas de tela que la abuela hacía para ti. Ellos ocupaban su tiempo en actividades como la agricultura y la ganadería. También trabajaron en la orfebrería, que era uno de sus talentos más reconocidos, cuando se habla de este trabajo se refiere al arte para hacer objetos con oro, plata u otras piedras preciosas, espero poderte llevar al Museo del Oro en Bogotá y que no haya desaparecido para ese entonces.

Los Muisca también tenían costumbres y creencias muy distintas a las que tenemos actualmente, quizás en el colegio te vayan a explicar sus principales dioses y también cosas que adoraban y solo espero que te interese mucho el tema y que nuestros antepasados no queden en eso: en el pasado. Créeme si te digo que Bachué, Bochica, Tequendama, Goranchacha y muchos otros de los dioses Muisca estarían decepcionados de ver cómo se están quedando en el olvido sus costumbres y todo lo que ahora existe, que también fue gracias a ellos porque así no lo creas, y muchas personas no compartan mi pensamiento, sin la comunidad Muisca, y las otras comunidades que habitaban América antes de la llegada de los españoles, no seríamos nada en este mismo instante. Así es, hija mía, si no hubiesen existido ellos ¿cómo sería todo ahora? Y sí, por eso la mayoría de las personas que piensan como yo creemos que ellos son la base de este futuro, un futuro que se está quedando en el pasado.

A veces me gusta pensar cómo sería nuestra vida si no hubiesen “descubierto América”, tal vez todo lo que ahora conocemos serían chozas que tienen la forma de las puntas de lápices, pero con el ancho de unos inmensos troncos de árboles y todos andaríamos en taparrabos alabando a la luna y al sol... O quizás, solo quizás, podríamos haber evolucionado de una manera muy distinta. ¿Qué te gustaría creer a ti, hija? Solo recuerda que cada nombre y apellido raro que escuches por las calles como el tuyo: Herrera, y muchos más, guardan la historia de nuestras raíces más profundas en su interior.



---

Hasta acá llego con mi “cantaleta” de madre. Espero que, cuando ya no me encuentre en este mundo y esté gozando de las historias de Bachué, ni Tunja ni Colombia hayan olvidado esa base del futuro que ahora se conoce como pasado.

Atentamente:  
Cattleya Dorada

*Leisly García Baños*  
*Docente de Lengua Castellana*  
*Compiladora*





---

## Social media

(Serie Interacción ciencia, tecnología y pedagogía)

Autor: Laura Camila López Suárez

Curso: 11-02

Técnica: Lápiz de color sobre papel bond

Tamaño: 25cm x 34cm



---

**Carnaval de Basilea**


**(Serie carnavales del mundo)**

**Autores:** Cristian Alirio Cárdenas, Naren Yarith Emir Chaparro  
Segundo Semestre Programa de Formación Complementaria

**Técnica:** Pintura acrílica sobre tela

**Tamaño:** 1.50m x 2m

---



# Participación en eventos y producción investigativa de docentes, grupos y semilleros de investigación en la ENSST

VII Encuentro Nacional de Escuelas Normales Superiores Tunja, Septiembre - 2023



Ya por siete años la ENSST a través del grupo de investigación Travesía Pedagógica, organizó el Encuentro Nacional de Escuelas Normales en el que se realizaron ponencias y reflexiones en torno al tema *Una mirada a la Innovación Pedagógica a través de la Ciencia, la Tecnología e Investigación de las Escuelas Normales Superiores*. A su vez contó con la participación del Dr. Alberto Ramírez Martinell, invitado internacional. En esta ocasión se tuvo la oportunidad de compartir con las ENS de Sonson (Antioquia), Uribia (Guajira), Junin (Cundinamarca), María Auxiliadora (Villapinzon), Sopetran (Antioquia), Leonor Alvarez Pinzón (Tunja) y Soatá (Boyacá).

## Encuentro de experiencias significativas en educación ambiental- Universidad de Boyacá



Los docentes del grupo travesía pedagógica, Yesica Andrea Bohorquez y Juan Carlos Campos junto con los estudiantes del semillero de Investigación, participaron en el encuentro de experiencias significativas en educación Ambiental. Mayo 2023

## III Encuentro Internacional de Prácticas Pedagógicas y Culturales, docente Sandra Janet Ulloa Tachack panelista y tallerista Tunja, agosto 2 de 2023



La docente Docente Sandra Janet Ulloa Tachack participo como Panelista y Tallerista en el III Encuentro Internacional de Practicas Pedagógicas y Culturales Tunja, agosto 2 de 2023.



## Seminario Internacional: Enfoques y Metodologías para la Investigación de las Prácticas Docentes. Docente Luz Adriana Zapata y Maria Diocelina Montaña, mayo de 2023



Las docentes Luz Adriana Zapata y Maria Diocelina Montaña participaron el panel de Expertas y Expertos, realizado por la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en mayo de 2023

## XIV Congreso Internacional de Historia de la Educación Latinoamericana, (SHELA).



El evento, se realizó del 22 al 25 de noviembre de 2023, en la Universidad Nacional de Agricultura en la ciudad de Catacamas, HONDURAS con la participación de 311 ponencias e investigadores de 19 países, de la cual hicieron parte las cuatro ponencias presentadas por el grupo Travesía Pedagógica.

---

## En la ceremonia de la Gala de los Mejores



La Secretaria de Educación Territorial hace reconocimiento a la ENSST por su destacada labor en el fomento de la Investigación a través de la realización del Encuentro Nacional de Escuelas Normales y por su destacado compromiso con la comunidad educativa de la capital del departamento de Boyacá. Noviembre 2023

La Escuela Normal Obtuvo reconocimiento constituyéndose como NODO DE PENSAMIENTO COMPUTACIONAL ante el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de las tecnologías de la Información y las comunicaciones, con el fin de proyectarse hacia el cumplimiento de la misión institucional de ser formadora de maestros lideres en Ciencia Tecnología e Innovación. Marzo 2024



## Participación En La Feria Internacional del Libro- FILBO, Abril 2024



La revista *INVESARTE* y la cartilla *SABERES NORMALISTAS*, se presentaron en la feria Internacional del Libro, recibiendo reconocimiento a las nueve ediciones que se han realizado de manera puntual año a año. De igual forma los estudiantes de Bachillerato y del Programa de formación tuvieron la oportunidad de enriquecer sus experiencias con la visita a los Stand ofertados.

## PASANTÍA RED TELARAÑA NORMALISTA- El Cerrito Santander

Los estudiantes de tercer semestre del programa de Formación Complementaria representaron a la institución en la pasantía académica de la red de Escuelas Normales Superiores durante cuatro días de intercambio académicos y cultural en torno a los temas “educando para la paz desde nuestras raíces y territorios unidos por la paz y la reconciliación”. En encuentro conto con la participación de 17 Escuelas Normales hermanas. Mayo 2024



## IV Simposio Nacional en Ciencias de la Educacion



En este evento fueron ponentes los estudiantes de grado décimo y once miembros del Semillero Normalista IINNOVA STEAM: Adrián Canaria, Cristian, Emanuel Molina y Kevin Gómez Y ESTUDIANTES DEL Programa de Formación Complementaria. Villa de Leyva Mayo 2024.

## IV Simposio Nacional de Educación de Ciencias de la Educación



En este evento académico organizado por la facultad de Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; La docente integrante del grupo Travesía Pedagógica, Leisly del Socorro García Baños participo con la ponencia enfocada en recursos STEAM para la enseñanza sobre desarrollo sostenible. Mayo 2024



## VII Coloquio Internacional “Formación de Educadores en Escuelas Normales” Armenia, Quindío - Junio 2024



El grupo de Investigación Travesía pedagógica Participo con cuatro ponencias en el VII Coloquio internacional de Formación de Educadores en Escuelas Normales. Las ponencias realizadas se titularon:

Explorando Horizontes: Transformaciones y Reflexiones en el Mundo de la Inteligencia Artificial, Emprendimiento STEAM:

comercialización de compost y hortalizas en escuelas de la zona urbana y rural, Inteligencia emocional en la formación inicial de maestros, Formación del Ser Humano: Pedagogía,

Política y Religión ENS Santiago de Tunja. En este evento se hicieron presentes 21 Escuelas Normales de todo el país.

---

## Inauguración del Festival Olímpico Escolar con un invitado especial



El atleta José Querubín Moreno , egresado en el año 1981, junto a los profesores Dionisio Árias y Joaquín Cristancho en la inauguración del Festival Olímpico Escolar el veinticuatro de julio de 2024, organizado por las áreas de Educación Física, Ciencias Sociales y Educación Artística.

Nuestro exalumno, uno de los grandes atletas boyacenses representó a Colombia en la modalidad de marcha atlética en los Juegos Olímpicos de Los Ángeles 1984 ocupando el quinto lugar y en los juegos de Seúl donde ocupó el noveno lugar. Fue ganador de los Gran Prix en Salamanca y Barcelona en España, campeón Centroamericano y del Caribe, campeón Suramericano y campeón nacional. Inició su actividad deportiva en la Escuela Normal a la cual representó en muchos torneos intercolegiados y en una Semana Internacional de la caminata en México orientado con los profesores: Miguel Puerto Rodríguez, Néstor Moreno y Epimenio Cristancho.



---

**El Carnaval de Barranquilla**

**Autores:** Valeria Escobar, Nikole Fagua, Skarit Herrera, Edwin Martínez, Karen Rangel

**Curso:** 9-02

**Técnica:** Vinilo sobre entretela

**Tamaño:** 1.50m x 1m



---

**El Carnaval de Río de Janeiro**

**Autores:** Felipe Merchan, Angélica Gomez, Laura Saenz, Camilo Mesa

**Curso:** 9-08

**Técnica:** Vinilo sobre entretela

**Tamaño:** 1.50m x 1m



---

# Normas para la publicación de artículos en la revista “INVESARTE” - Investigación y Arte

“INVESARTE” es la revista de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, editada por el grupo institucional de investigación *Travesía Pedagógica*, la cual es de carácter científico y tiene periodicidad anual.

“INVESARTE” recibe y publica artículos originales e inéditos, los cuales son de exclusiva responsabilidad del autor, la Normal y el Programa de Formación Complementaria no se hacen responsable del material publicado. Por su filosofía, esta revista incluye en sus secciones: artículos de investigación y/o propuestas innovadoras en el campo de la pedagogía que evidencien el quehacer docente desarrollado en las Instituciones Educativas de nivel preescolar, básico, medio y superior; así mismo, las reflexiones sobre temas educativos y de revisión documental.

## PRESENTACIÓN DE ARTÍCULO

### 1. INFORMACIÓN DEL AUTOR

Incluye nombres y apellidos completos, nacionalidad, número de identificación, último título de posgrado, dirección, ciudad, departamento, país, e-mail y número de teléfono.

### 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ARTÍCULO

- Digitación en el programa Word, tamaño carta.
- Letra Times New Roman 12, interlineado 1.5.
- La extensión del artículo varía según la sección a la cual pertenezca (hasta 7 a 15 cuartillas para los artículos de producción investigativa y máximo dos cuartillas para los textos de cada una de las otras secciones).
- Aplicación de las normas de la Asociación Americana de Psicología (APA). 7ª.Ed.
- Las tablas o figuras deben tener título y referidas en el contenido del texto.

- 
- Las fotografías, dibujos, caricaturas o ilustraciones, deben estar referidas al interior del texto, debidamente pixeladas, con su correspondiente pie de foto, el cual incluye: título y fuente.
  - El artículo debe ser enviado al correo del comité editorial de la Revista INVESARTE y grupo de investigación del Programa de Formación Complementaria (PFC) [travesiapedagogica@ensst.edu.co](mailto:travesiapedagogica@ensst.edu.co), junto con la carta de cesión de derechos y autorización para su publicación (documentos anexos en la convocatoria).

### 3. MODALIDADES

Se pueden presentar artículos de acuerdo con el carácter de la revista y según la modalidad, así:

#### 3.1 Artículo de investigación.

Artículos pertinentes a investigaciones realizadas en las Instituciones Educativas.

#### 3.2 Artículos de reflexión.

Artículos que presentan la interpretación o el análisis de un tema pedagógico o afín, basados en un referente teórico-bibliográfico.

#### 3.3 Artículos de Revisión Documentada.

Artículos sobre hechos destacados en el campo educativo local, regional o nacional.

#### 3.4 Textos literarios.

Creaciones de carácter poético o narrativo.

El tema que se ha escogido para el año 2024 es “El mundo pedagógico en movimiento: Uso de nuevas herramientas tecnológicas para generar transformaciones en el aula”

### 4. ESTRUCTURA GENERAL DE LOS ARTÍCULOS

Los artículos deben conservar la siguiente estructura:

- Título (subtítulo opcional)
- Datos autor(es)
- Indicar el tipo de artículo



- 
- Resumen: máximo 250 palabras
  - Palabras clave: cinco
  - Introducción
  - Desarrollo (con subtitulación interna)
  - Conclusiones
  - Referencias

## 5. PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Los artículos presentados a INVESARTE son evaluados y seleccionados por los pares evaluadores y el Comité Editorial, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

**5.1** Cumplimientos de las normas básicas de redacción: coherencia, cohesión, claridad.

**5.2** Desarrollo de una temática relativa a alguna de las secciones de la revista.

**5.3** Presentación del artículo con el debido atributo académico que la publicación exige.

**5.4** En caso de ser aprobado con modificaciones, se recomienda cumplir con las sugerencias, en el plazo dado para ello.

**5.5** Aceptación de un solo artículo por cada autor (es).

**Nota:** La recepción del artículo no implica ningún compromiso de publicación.



### **Misión**

La formación de maestros idóneos para liderar y desarrollar procesos pedagógico- investigativos incluyentes de desarrollo humano, aunados a la ciencia, la innovación y la tecnología; centrados en los pilares de la Educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser.

### **Visión**

Ser una institución Formadora de Maestros con habilidades y competencias que respondan a las exigencias del siglo XXI, reconocida por su liderazgo en procesos pedagógico-investigativos incluyentes, aunados a la ciencia, la innovación y la tecnología, que promuevan el desarrollo sociocultural.