



**Propuesta formativa en pensamiento computacional para maestros de la básica primaria
mediada por la literatura infantil**

Julieth Magaly Naranjo Giraldo

Melissa Hernández Montes

Katherin Suárez Rico

Trabajo de grado para optar al título de Licenciadas en básica primaria

Asesora

Claudia Cecilia Londoño Herrera

Magister en educación

Universidad de Antioquia

Facultad de educación

Licenciatura en educación básica
primaria

Medellín

2026



Cita	(Naranjo Giraldo, Hernández Montes & Suárez Rico , 2026)
Referencia	Naranjo Giraldo, J. M., Hernández Montes, M., & Suárez Rico, K., (2026). <i>Propuesta formativa en pensamiento computacional para maestros en la básica primaria mediada por la literatura infantil</i> . Universidad de Antioquia, Medellín.
Estilo APA 7 (2020)	



Grupo de Investigación. Seleccione grupo de investigación UdeA (A-Z).

Seleccione centro de investigación UdeA (A-Z).

Seleccione biblioteca, CRAI o centro de documentación UdeA (A-Z)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

Agradecemos principalmente a Dios, por ser la fuerza que sostiene cada paso.
A nuestros hijos e hijas, por comprender nuestras ausencias, mientras construimos este sueño.
A nuestras familias, por la paciencia infinita en los momentos en que este proceso exigió más de lo esperado.
A los maestros y maestras que participaron en esta investigación, en el Gimnasio Campestre Monte Sofía y en la I.E. Bosques de Pinares: gracias por abrir sus aulas, su tiempo y su disposición. Este trabajo nació de ustedes y es para ustedes.

Agradecimientos

Este trabajo de grado no hubiera sido posible sin el acompañamiento de muchas personas que creyeron en el proceso incluso cuando nosotras mismas dudamos.
A la profesora Claudia Cecilia Londoño Herrera, nuestra asesora, por su exigencia con amor, por cada sesión de orientación que nos ayudó a afinar la mirada investigativa y por enseñarnos que la escritura académica también puede ser honesta y situada.
A la Universidad de Antioquia y a la Facultad de Educación, por formarnos como maestras que piensan, preguntan y transforman.
A las directivas del Gimnasio Campestre Monte Sofía y de la I.E. Bosques de Pinares, por abrir las puertas de sus instituciones con generosidad.
Y a todos los que desde la distancia o desde cerca dijeron: "tú puedes". Eso también construye.

Tabla de contenido

Resumen.....	10
Abstract	11
Introducción	13
1. Planteamiento del problema	14
2. Antecedentes	17
2.1. La enseñanza del pensamiento computacional desde una perspectiva global y nacional..	17
2.2. La resolución asertiva de situaciones como una competencia a desarrollar desde la básica primaria.....	19
2.3. El trabajo colaborativo entre maestros y maestras como una apuesta para favorecer los procesos de aprendizaje de los niños y niñas.....	20
3. Justificación	23
4. Objetivos	25
4.1 Objetivo General	25
4.2 Objetivos Específicos	25
5. Marco Teórico.....	26
5.1 Marco Normativo y política pública en Colombia	26
5.2 Conceptualización y procesos de pensamiento	26
5.3 La Enseñanza del PC en la Básica Primaria.....	28
5.5 Innovación y Democratización del Aprendizaje: Lo "Desconectado"	29
6. Diseño Metodológico	30
6.1 Escenario de la práctica.....	30
6.2 Metodología.....	32
6.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	33
6.3.1 Diario de campo.....	33
6.3.2 Entrevista	34

6.3.3 Observación.....	34
6.3.4 Encuesta.....	34
6.4 Momentos Investigativos	35
6.3.1 Momento 1: Levantamiento de problematizaciones desde la práctica pedagógica.....	35
6.3.2 Momento 2: Indagación y profundización teórica	36
6.3.3 Momento 3: Diseño y aplicación de la propuesta	36
6.3.4 Momento 4: Escritura analítica de hallazgos, conclusiones y recomendaciones.....	36
6.5 Consideraciones Éticas	37
7. Momento 3: diseño y aplicación de la propuesta.....	37
7.1 Taller Formación Docentes: como Pedro por su casa	38
7.2 Taller Formación Docentes: El león que no quería escribir	45
7.3 Taller Formación Docentes: El león que no quería escribir	54
7.4 Taller Formación Docentes: Choco encuentra una mamá	63
7.5 Taller Formación Docentes: La manta de las historias	69
8. Momento 4 : resultados del análisis del diagnóstico.....	76
8.1 Saberes previos en relación al pensamiento computacional encontrados en las voces de los docentes	78
8.2 Brecha de competencia siglo XXI	79
8.3 La enseñanza del pensamiento computacional un reto en el involucramiento curricular en la enseñanza de la educación básica primaria	80
9. Resultados de la propuesta formativa	81
9.1 Reflexiones pedagógicas en relación a la propuesta formativa para los maestros	82
9.2 Sugerencias de plan lector para maestros de la básica primaria, como un recurso para la enseñanza del pensamiento computacional	83
9.3 Comunidades de aprendizaje entre maestros en las instituciones educativas.	85
10. Conclusiones	86
11. Recomendaciones	86
12. Referencias	91
13. Anexos	94
Anexo 13.1. Análisis de las técnicas utilizadas.....	94

Anexo 13.2. Análisis de documentos y mentorías especializados	99
Anexo 13.3. Técnica de encuesta inicial y de cierre.....	105
Anexo 13.4. Encuesta para maestros.....	110
Anexo 13.5. Encuesta de cierre.....	112
Anexo 13.6. Primer taller desarrollado El león que no quería escribir	114
Anexo 13.7. Ficha de tematización de fuentes nacionales e internacionales	116
Anexo 13.8. Ficha de tematización de fuentes	117
Anexo 13.9. Ficha para la estructuración de categorías para hallazgos.....	118
Anexo 13.10. Ficha de análisis del Momento 2 de la investigación.....	119
Anexo 13.11. Ficha de análisis documental y de mentorías especializadas.....	120
Anexo 13.12. Consentimientos.....	122

Lista de tablas

Tabla 1. Distribución de alumnos por sedes en la Institución Educativa Bosques de Pinares.

Tabla 2. Categorías de análisis y resultados del taller

Tabla 3. Perfil y disposición docente frente al pensamiento computacional

Lista de figuras

Figura 1. Reconocimiento conceptual

Figura 2. Aplicación en el Aula

Figura 3. Pertinencia metodológica – actividades desconectadas

Figura 4 y 5. Relevancia del taller

Figura 6. Implementación de actividades de PC

Siglas, acrónimos y abreviaturas

I.E.: Institución Educativa.

IAP: Investigación-Acción Participativa

MINTIC: Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia

PC: Pensamiento Computacional.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

UdeA: Universidad de Antioquia.

I.E.: Institución Educativa.

MEN: Ministerio de Educación Nacional.

DBA: Derechos Básicos de Aprendizaje.

PEI: Proyecto Educativo Institucional.

TIC: Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

MEF: Modelos Educativos Flexibles.

1. Resumen

La presente investigación es el resultado de la reflexión e intervención en el escenario de la práctica pedagógica de la Licenciatura de la Básica Primaria que involucró procesos de formación de maestros de dos instituciones educativas: Gimnasio Campestre Monte Sofía, ubicada en la ciudad de Envigado-Antioquia de carácter privado y la Institución Educativa Bosque de Pinares, de la Ciudad de Armenia - Quindío de carácter oficial.

En el trabajo se empleó el paradigma cualitativo con un diseño metodológico basado en la investigación acción educativa y desde la cual se pensó en la siguiente pregunta de investigación *¿Cómo construir una propuesta formativa en pensamiento computacional, mediada por la literatura infantil, para maestros de básica primaria?* Instalando condiciones de posibilidad para mejorar las prácticas educativas y a su vez profundizando desde la comprensión en la relevancia de la aplicación del pensamiento computacional en situaciones cotidianas y cercanas tanto a los niños y niñas como para los maestros que les acompañan, reafirmando como maestras de la básica primaria, la relevancia de construir comunidades de aprendizaje entre pares permitiendo la comprensión del concepto de pensamiento computacional y el diseñar estrategias experienciales de enseñanza de manera colectiva como herramientas que pueden llevar a las aulas de clase, atendiendo incluso a las disposiciones que desde el Ministerio de las TIC en relación a la armonización curricular del concepto de pensamiento computacional desde la Básica Primaria en Colombia.

Palabras claves: Pensamiento computacional, trabajo colaborativo, literatura infantil, estrategias didácticas.

2. Abstract

This research is the result of reflection and intervention in the scenario of the pedagogical practice of the Bachelor's Degree in Basic Primary Education that involved teacher training processes from two educational institutions: Gimnasio Campestre Monte Sofía, located in the city of Envigado-Antioquia, and the Bosque de Pinares Educational Institution. of the City of Armenia - Quindío of official character.

In the work, the qualitative paradigm was used with a methodological design based on educational action research and from which the following research question was thought: Would it be possible to design and apply a didactic proposal for elementary school teachers in computational thinking mediated by children's literature? Installing conditions of possibility to improve educational practices and at the same time deepening from the understanding of the relevance of the application of computational thinking in everyday situations and close to both children and the teachers who accompany them, reaffirming as elementary school teachers, the relevance of building learning communities among pairs of teachers for the understanding of the concept of computational thinking and designing experiential teaching strategies collectively as tools that can be taken to the classroom, even attending to the provisions that the Ministry of ICT proposes to work in the Basic Primary in Colombia.

Keywords: Computational thinking, collaborative work, children's literature, didactic strategies.

3. Introducción

En el contexto contemporáneo, la transformación digital redefine las dinámicas de interacción, comunicación y aprendizaje, posicionando al pensamiento computacional (PC) como una capacidad esencial para afrontar los desafíos del siglo XXI. Contrario a la creencia popular, integrar esta habilidad en la escuela no busca exclusivamente la formación de programadores; por el contrario, como señalan Rivoir y Morales (2019), en tanto requiere de la resolución de situaciones asertivas en su cotidianidad.

Bajo esta premisa, el pensamiento computacional trasciende el ámbito de la informática para convertirse en una herramienta lógica y estructurada que permite abordar problemas de forma eficiente en cualquier campo profesional o cotidiano. No obstante, a pesar de su relevancia en los procesos cotidianos, las comprensiones de las implicaciones del pensamiento computacional se han limitado a los escenarios de la educación básica y media en Colombia, pero solamente en el 2025 se inician los primeros procesos de formación para los maestros y maestras de la básica primaria, teniendo con ello una brecha que requiere buscar caminos de construcción colectiva y significativa en estos escenarios relevantes de la educación de los niños y niñas del país.

Así, la presente investigación surge en el escenario de la práctica pedagógica en la básica primaria y en atención a la necesidad de que los maestros y maestras de los colegios en donde se desarrolló el trabajo de campo, puedan incorporar en sus escenarios de clases experiencias significativas del concepto de pensamiento computacional desde la cotidianidad y con una mediación estéticamente elegida de un plan lector como vehículo del diseño de la enseñanza, ampliando el horizonte de impacto de la propuesta a favor de los niños que atienden en sus aulas y así no quedar el trabajo concentrado únicamente a un solo grupo de clase en cada colegio.

El construir comunidades académicas al interior de los escenarios educativos tanto públicos como privados, se convirtió en otro elemento relevante para esta investigación, contando a favor con equipos de maestros dispuestos para el aprendizaje y encontrando apertura

de trabajo y disposición para ponerlo en práctica al interior de sus aulas, rompiendo paradigmas tanto conceptuales como estratégicos en el diseño experiencial con la propuesta desarrollada.

Es así como el lector se podrá encontrar en esta investigación un camino inspirado en las habilidades que como maestras de la básica primaria se venía indagando en los escenarios de la práctica pedagógica y que fueron constituyéndose en una fuerza colectiva de transformación, dispuesta en la construcción de teorías, problematizaciones emergentes, objetivos, diseño metodológico propio del proceso vivido y finalmente la propuesta y aplicación desarrollada con los maestros y maestras de ambas instituciones educativas.

1. Planteamiento del problema

Cuando comenzamos nuestra práctica pedagógica en el Gimnasio Campestre Monte Sofía y en la Institución Educativa Bosques de Pinares, llevamos al aula lo que sabíamos hacer: preparar clases, diseñar actividades, acompañar a los niños y niñas de los grados 2° y 4° de la básica primaria en sus procesos de aprendizaje. Fue en ese ejercicio cotidiano y en la escritura reflexiva de los diarios pedagógicos, la que nos permitió poner el lente en algo especial, y es en relación a lo que acontecía en clase al implementar actividades desconectadas con los estudiantes de básica primaria, secuencias, instrucciones con tarjetas, circuitos de clasificación, observamos que los niños y las niñas tenían dificultad para seguir una secuencia lógica, para descomponer un problema en pasos y para reconocer patrones en situaciones cotidianas. Lo que en un principio pareció un asunto de los estudiantes fue revelando, con el tiempo, algo más profundo: los docentes tampoco contaban con herramientas conceptuales para enseñar esas habilidades de manera intencional en los otros niveles de la primaria.

Esa fue la primera problematización relevante, la cual no surgió de una hipótesis teórica ni de una revisión bibliográfica previa aún del tema, surge del aula, de mirar con cuidado lo que pasaba en las clases y de hacernos una pregunta que fue creciendo: *¿por qué los maestros y maestras de básica primaria no tienen acceso a una formación en pensamiento computacional como uno de los caminos estratégicos para la solución de problemas y el cual es transversal a todas las áreas del conocimiento?*, la respuesta conversacional a dicha pregunta hacía referencia a que en Colombia, hasta hace muy poco, era un concepto desconocido en el campo de la básica primaria, e incluso en escenarios curriculares de la educación básica y media en las instituciones educativas.

El concepto de pensamiento computacional, entendido desde Wing (2006) como una habilidad cognitiva que permite resolver problemas a través de la descomposición, el reconocimiento de patrones, la abstracción y el diseño de algoritmos, ha sido históricamente asociado en nuestro contexto educativo a lo tecnológico, a los computadores, a la programación y a las asignaturas de informática. Esa confusión ha generado una brecha enorme en las aulas de

básica primaria colombiana, donde muchas veces no hay tecnología disponible, el pensamiento computacional sencillamente no llega. Y cuando llega, lo hace de manera incompleta, sin un marco conceptual claro y sin estrategias pedagógicas que permitan a los docentes apropiarse con seguridad.

Esta situación se refleja en el panorama normativo. Los Lineamientos Curriculares para el área de Tecnología e Informática del Ministerio de Educación Nacional, publicados en 2006, no nombraron el pensamiento computacional de manera explícita. Los Derechos Básicos de Aprendizaje tampoco lo incorporaron como competencia estructurante para la básica primaria. Fue solo con las Orientaciones Curriculares para el área de Tecnología e Informática (MEN, 2022) que el concepto comenzó a nombrarse institucionalmente, pero su integración real en las mallas curriculares sigue dependiendo hoy del interés y las condiciones de cada institución y cada docente. Lo confirmamos en una asesoría con Brandon Serpa, asesor del Ministerio de Educación Nacional: Colombia tiene las intenciones, pero le faltan las estrategias formativas situadas que lleguen a los maestros de primaria de manera concreta y replicable.

Las dos instituciones en las que desarrollamos nuestra práctica nos mostraron esa realidad desde ángulos distintos. En el Gimnasio Campestre Monte Sofía, institución privada de Envigado con acceso a recursos tecnológicos y un enfoque en neurociencia y aprendizaje experiencial, los docentes reconocían el término pensamiento computacional, pero carecían de comprensión profunda sobre sus pilares y sobre cómo llevarlo al aula desde estrategias concretas y desconectadas. En la Institución Educativa Bosques de Pinares de Armenia, institución oficial con una población de alta vulnerabilidad social y económica, el concepto era prácticamente desconocido, aunque los docentes realizaban intuitivamente actividades que involucraron algunos de sus elementos sin saberlo. En ambos contextos, la brecha era la misma: el pensamiento computacional estaba ausente como competencia y los estudiantes lo evidenciaban en sus dificultades cotidianas.

A partir de esa doble evidencia, la de los estudiantes y la de los docentes, identificamos que la necesidad inicial no estaba en los estudiantes, sino en los maestros que los acompañan. Si el docente no comprende qué es el pensamiento computacional, cuáles son sus pilares y de qué

manera puede desarrollarlos en el aula sin depender de la tecnología, el conocimiento no llega a los estudiantes de manera significativa ni sostenida. Formar primero al maestro no es una decisión arbitraria: es la decisión que la práctica misma nos señaló como necesaria.

Esa comprensión fue también la que nos llevó a la literatura infantil como mediadora de la propuesta. Buscábamos una estrategia que fuera accesible, humana, contextualizada y que no requiriera infraestructura digital. La literatura infantil respondió a esa búsqueda: desde Bruner (1997), sabemos que el pensamiento narrativo organiza la experiencia y construye significado de la misma manera en que lo hacen los pilares del pensamiento computacional. Un cuento puede enseñar a descomponer un problema, a identificar patrones en una historia, a abstraer lo esencial de una situación y a construir secuencias lógicas de acción, todo sin una pantalla. Las mentorías especializadas en la enseñanza lectora confirmaron la premisa, que la selección de textos para el aula debe tener una intencionalidad pedagógica clara, es por ello que la investigación eligió cuentos con sentido para el desarrollo del pensamiento computacional.

La investigación nace de una necesidad real, observada y vivida desde la práctica. No es una propuesta diseñada desde afuera para ser aplicada en las aulas: es una construcción que emerge de estar adentro, de mirar con cuidado, de documentar lo que ocurría y de buscar acciones pedagógicas. Es así como emerge la pregunta problematizadora.

¿Cómo construir una propuesta formativa en pensamiento computacional, mediada por la literatura infantil, para maestros de básica primaria?

2. Antecedentes

La identificación de los antecedentes de esta investigación se realizó mediante una búsqueda sistemática de literatura en repositorios institucionales y bases de datos académicas, incluyendo el Repositorio Institucional de la Universidad de Antioquia, el Repositorio Gredos de la Universidad de Salamanca, el repositorio de la Universidad Autónoma de Madrid, Dialnet y Google Scholar. La ventana temporal de búsqueda comprendió publicaciones entre 2017 y 2024, priorizando aquellas con mayor cercanía al contexto latinoamericano y colombiano. Los criterios de inclusión fueron: trabajos de grado, tesis doctorales o artículos arbitrados que abordaran al menos uno de los tres ejes temáticos centrales de esta investigación pensamiento computacional en educación primaria, resolución asertiva de situaciones como competencia y trabajo colaborativo docente y que tuvieran relevancia directa para contextos de básica primaria o formación de maestros. Se excluyeron documentos que abordaran el pensamiento computacional exclusivamente desde la programación o la robótica sin vínculo con la práctica pedagógica.

La presente revisión de antecedentes se estructura en torno a tres ejes que sustentan y dan sentido a esta investigación: primero, el estado del pensamiento computacional en la educación primaria desde una perspectiva global y nacional; segundo, la resolución asertiva de situaciones como una competencia a desarrollar desde la básica primaria y su relación con los pilares del pensamiento computacional; y tercero, el trabajo colaborativo entre maestros y maestras como una apuesta pedagógica para favorecer los aprendizajes de los niños y las niñas. Estos tres ejes no son independientes entre sí: se articulan y se sostienen mutuamente, y juntos permiten comprender por qué esta investigación tiene sentido en el contexto educativo colombiano actual.

2.1 La enseñanza del pensamiento computacional desde una perspectiva global y nacional.

A nivel internacional, el pensamiento computacional ha ganado un lugar central en los debates sobre educación del siglo XXI. Investigaciones como las de Resnick (2009) y Zapata-Ros (2015) han demostrado que desarrollar esta competencia desde la infancia potencia habilidades cognitivas y sociales críticas que van mucho más allá del dominio técnico: fortalecen la capacidad de análisis, la resolución de problemas y el pensamiento lógico en cualquier área del

conocimiento. Esta evidencia ha impulsado a países como Francia y España a diseñar políticas educativas que integren la robótica y la programación desde los primeros niveles escolares (Montilla, 2016), con la convicción de que el PC no es una asignatura adicional sino una forma de pensar que atraviesa todo el currículo.

En esta misma línea, García Belloso, Gutiérrez Esteban y Ayuso del Puerto (2022) propusieron el uso del Diseño Universal para el Aprendizaje como estrategia para introducir el pensamiento computacional de forma lúdica y accesible en niños de cinco años, demostrando que incluso antes de leer y escribir es posible desarrollar los pilares del PC si el docente cuenta con las herramientas pedagógicas adecuadas. Por su parte, Caballero-González y García-Valcárcel (2020) subrayan que las actividades de robótica educativa en los primeros niveles escolares contribuyen de manera significativa al trabajo colaborativo y la creatividad, capacidades que también son pilares de las competencias globales del siglo XXI.

En el contexto colombiano, el panorama ha sido más lento y fragmentado. El trabajo conjunto entre el Gobierno de Colombia y el British Council ha enfatizado la necesidad de integrar el pensamiento computacional de manera transversal en áreas como las ciencias naturales, las matemáticas y las artes, reconociéndose como una competencia tan esencial como la lectoescritura. Sin embargo, persiste lo que algunos investigadores han llamado la 'paradoja de la transparencia': los docentes usan herramientas digitales en el aula sin comprender los procesos cognitivos que las sustentan, lo que impide una apropiación pedagógica real y significativa del PC.

Los Lineamientos Curriculares del Ministerio de Educación Nacional para el área de Tecnología e Informática, publicados en 2006, no incluyeron el pensamiento computacional de manera explícita. Los Derechos Básicos de Aprendizaje tampoco lo nombraron como competencia estructurante para la básica primaria. Fue solo con las Orientaciones Curriculares para el área de Tecnología e Informática (MEN, 2022) que el concepto empezó a aparecer en los documentos institucionales, junto con la alfabetización digital, el pensamiento tecnológico y la ética computacional. Sin embargo, su integración real en las mallas curriculares de básica primaria sigue dependiendo hoy del interés y los recursos de cada institución. Esa brecha entre el

reconocimiento institucional y la práctica pedagógica cotidiana es precisamente el punto de partida de nuestra investigación.

Programas como Programación para Niños y Niñas del MinTIC, Computadores para Educar y Misión TIC 2022 han mostrado la intención del Estado colombiano por acercar el pensamiento computacional a las nuevas generaciones. Plataformas como Code.org han permitido experiencias de introducción al PC desde los primeros grados. Sin embargo, tal como lo confirman los antecedentes revisados y el diálogo sostenido con actores del sector educativo, estas iniciativas no han logrado una integración sistemática y equitativa en los currículos de básica primaria. Su alcance ha sido desigual, y en muchas instituciones especialmente las públicas con menos recursos, el pensamiento computacional sigue siendo un concepto ajeno a la práctica de aula.

Este eje de antecedentes aporta a la presente investigación la evidencia de que la brecha entre el reconocimiento normativo del pensamiento computacional y su implementación pedagógica real no es exclusiva del contexto colombiano, sino un desafío estructural de los sistemas educativos latinoamericanos. Esa evidencia justifica la necesidad de propuestas formativas situadas, construidas desde y para los contextos específicos de los maestros, como la que esta investigación desarrolló.

2.2 La resolución asertiva de situaciones como una competencia a desarrollar desde la básica primaria.

Una de las observaciones más recurrentes durante la práctica pedagógica fue la dificultad que mostraban los estudiantes de básica primaria para enfrentar situaciones problema de manera organizada, empática y persistente. No se trataba únicamente de dificultades cognitivas: era también una cuestión de disposición emocional frente al reto, de capacidad para tolerar la frustración y de habilidad para buscar caminos alternativos cuando el primero no funcionaba. Esa observación posibilitó problematizar la relación que existe entre los pilares del pensamiento computacional y las competencias necesarias para resolver situaciones de manera asertiva en la vida cotidiana del aula.

La respuesta está en la naturaleza misma del pensamiento computacional. Cuando un estudiante aprende a descomponer un problema en partes más pequeñas y manejables, está desarrollando también la capacidad de no sentirse abrumado frente a una situación compleja: la descomposición convierte lo imposible en posible. Cuando identifica patrones, está fortaleciendo su habilidad para anticipar consecuencias y comprender que las situaciones tienen una lógica interna que puede ser leída y aprovechada. Cuando practica la abstracción, aprende a distinguir lo esencial de lo accesorio, una habilidad fundamental para tomar decisiones en contextos de alta incertidumbre. Y cuando diseña algoritmos, está construyendo la capacidad de actuar de manera ordenada, paso a paso, sin impulsividad.

Desde la perspectiva de la OCDE (2018), las competencias globales requieren no solo conocimientos y habilidades cognitivas, sino también actitudes y valores orientados a la acción responsable. Esto implica que la resolución de situaciones no puede entenderse únicamente como un proceso lógico: involucra dimensiones emocionales y relacionales que son inseparables del pensamiento. Segredo et al. (2017) señalan que la resolución de situaciones mediante el pensamiento computacional favorece la autorregulación cognitiva y el manejo de la frustración, dos capacidades que son cruciales en los primeros años de escolaridad y que los docentes de básica primaria deben poder acompañar de manera intencionada.

En este sentido, la relación entre la literatura infantil y la resolución asertiva de situaciones cobra una relevancia especial. Bruner (1997) plantea que las historias permiten a los estudiantes percibir emocionalmente situaciones que aún no han vivido, comprender perspectivas ajenas y construir marcos de referencia para actuar en el mundo. Cuando un niño o una niña lee sobre un personaje que enfrenta un conflicto, lo descompone, busca patrones en la situación, identifica lo esencial y propone una secuencia de acciones para resolverlo, está desarrollando simultáneamente competencias computacionales y socioemocionales. Claxton (2001) complementa esta idea al señalar que el aprendizaje más duradero ocurre cuando se ancla en experiencias con carga emocional y significado personal. La literatura ofrece ese escenario de manera natural.

Es por eso que en esta investigación la resolución asertiva de situaciones no es un objetivo secundario ni un efecto colateral de la formación en pensamiento computacional: es una de sus dimensiones constitutivas. Formar a los maestros en PC implica formarlos también en la comprensión de que enseñar a pensar computacionalmente es enseñar a enfrentar el mundo con mayor claridad, organización y humanidad.

Este eje aporta a la investigación el argumento de que enseñar pensamiento computacional en básica primaria no es un ejercicio técnico sino una apuesta por formar ciudadanos capaces de enfrentar situaciones cotidianas con lógica, creatividad y empatía. Esa comprensión orientó el diseño de los talleres hacia actividades que conectan los pilares del pensamiento computacional con situaciones reales de la vida escolar y no escolar de los docentes participantes.

2.3 El trabajo colaborativo entre maestros y maestras como una apuesta para favorecer los procesos de aprendizaje de los niños y las niñas.

Uno de los hallazgos más significativos de esta investigación no estaba en los planes iniciales: fue la constatación de que el aprendizaje más profundo no ocurrió cuando los docentes recibieron información, sino cuando la construyeron juntos. En los momentos en que los maestros de ambas instituciones se involucraron a experimentar, a equivocarse, a compartir sus dudas y a diseñar soluciones colectivamente, algo cambió en su manera de relacionarse con el conocimiento y con su propia práctica pedagógica. Ese hallazgo reflexivo, invitó a profundizar en los antecedentes sobre el trabajo colaborativo entre pares docentes como condición para la transformación educativa.

De la Torre y Violant (2002) señalan que la creatividad docente no es un rasgo individual sino una capacidad que se potencia en la interacción colectiva. Un maestro que trabaja de manera individual tiende a reproducir los modelos que conoce; un maestro que dialoga con sus pares tiende a cuestionarlos, a enriquecerlos y a construir nuevas posibilidades pedagógicas. Esta idea es especialmente relevante en el contexto del pensamiento computacional: ante un concepto que la mayoría de los docentes de básica primaria no ha encontrado en su formación inicial, el

trabajo colaborativo entre pares se convierte en un camino pertinente y sostenible para la apropiación colectiva del conocimiento.

Vygotsky (1978), citado en múltiples investigaciones sobre comunidades de aprendizaje docente, planteó que el aprendizaje ocurre primero en el plano social y luego en el individual. Este principio, que aplicamos cotidianamente a la enseñanza de los niños, es igualmente válido para la formación de los maestros. Las comunidades de aprendizaje entre pares permiten que el conocimiento circule, se cuestione y se construya en un ambiente de confianza, donde la pregunta no es una amenaza sino el motor del pensamiento colectivo. En el contexto de las dos instituciones participantes en esta investigación, los espacios de trabajo colaborativo entre docentes generaron transformaciones que sin duda un taller individual no habría podido provocar por sí solo.

La investigación de Caballero-González y García-Valcárcel (2020) subraya que las estrategias pedagógicas innovadoras, como las actividades desconectadas para el desarrollo del PC, tienen mayor impacto y sostenibilidad cuando son diseñadas e implementadas colectivamente. Cuando un docente prueba una estrategia solo, la abandona fácilmente si no funciona a la primera. Cuando la construye con sus colegas, la defiende, la ajusta y la mejora, porque hay una inversión compartida en su funcionamiento. Esa es la diferencia entre una innovación puntual y una transformación cultural en la institución.

En el marco de esta investigación, las comunidades de aprendizaje entre maestros no fue solo una metodología de formación: fue también un resultado en sí mismo. Los docentes participantes no solo aprendieron sobre pensamiento computacional; aprendieron a aprender juntos, a valorar el conocimiento que circula entre pares y a reconocer que la escuela más rica no es la que tiene más tecnología, sino la que tiene maestros y maestras que se escuchan, se preguntan y construyen juntos. Ese es, quizás, el aporte más duradero que esta investigación puede dejar en las instituciones con las que trabajamos.

3. Justificación

La enseñanza del pensamiento computacional (PC) en la educación básica en Colombia enfrenta una ausencia en la comprensión conceptual. A pesar de los esfuerzos gubernamentales, los planes curriculares actuales carecen de una integración sistemática, dejando su aplicación a decisión del interés individual del docente y de las instituciones educativas. Esta investigación se justifica en la necesidad de desarrollar propuestas pedagógicas viables y contextualizadas que posicionan al PC no solo como un dominio técnico, sino como una herramienta esencial para el desarrollo personal y académico de los maestros de primaria.

La relevancia de este estudio radica en la demanda de competencias para un mundo globalizado. Caballero-González y García-Valcárcel (2017) afirman que "el desarrollo del pensamiento computacional potencia habilidades críticas, creativas y colaborativas, que son indispensables para enfrentar los retos de la sociedad de la información" (p. 78). Así mismo, el proyecto busca cerrar la brecha entre la técnica y la formación integral; como destacan Durak y Saritepeci (2018), promover el PC es un requisito para que las nuevas generaciones resuelvan problemas complejos con creatividad.

La investigación se desarrolla en dos escenarios educativos que, a pesar de sus diferencias socioeconómicas, comparten una visión humanista y una apuesta por la inclusión de este tipo de propuestas

Gimnasio Campestre Monte Sofía (Envigado, Antioquia)

Institución privada que fundamenta su modelo en el aprendizaje experiencial y la neurociencia. Su visión para el año 2026 proyecta una integración efectiva de la tecnología y la inteligencia artificial. Atiende a una población de estratos 4 y 5, destacándose por su modelo en educación experiencia y neurodesarrollo. El PC en este contexto se alinea con sus principios de autonomía y humanismo.

Institución Educativa Bosques de Pinares (Armenia, Quindío)

Institución oficial que atiende a una población en condiciones de vulnerabilidad socioeconómica (estratos 1 y 2). Su modelo pedagógico se basa en la Enseñanza para la Comprensión y Modelos Educativos Flexibles (MEF). La institución reconoce el PC y las TIC como motores de movilidad social.

Reconocer el entramado en el que se configuran los preconceptos de los maestros en relación al pensamiento computacional, se convierte en un ejercicio de desarrollo metodológico de acción educativa incorporado desde la investigación llevada a cabo, resignificando en cada Momento estructurado, problematizaciones emergentes y prácticas concretas en el escenario de la práctica pedagógica, haciendo un mejoramiento permanente del desempeño docente y a su vez de formación, articulando democratización en os procesos e integración en la teoría y práctica escolar.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Construir una propuesta formativa en pensamiento computacional para docentes de básica primaria, mediada por la literatura infantil, que fortalezca la comprensión conceptual y la apropiación pedagógica de sus cuatro pilares en contextos educativos públicos y privados de Colombia.

4.2 Objetivos específicos

- Caracterizar las concepciones previas que tienen los maestros de básica primaria del Gimnasio Campestre Monte Sofía y la I.E. Bosques de Pinares sobre el pensamiento computacional y su integración en el aula.
- Crear talleres experienciales mediados por la literatura infantil que articulen los pilares del pensamiento computacional con las prácticas pedagógicas situadas de los docentes participantes.
- Ejecutar la propuesta formativa con los maestros de básica primaria de las dos instituciones participantes, documentando el proceso mediante instrumentos cualitativos de recolección de información.
- Analizar las reflexiones pedagógicas y conceptuales generadas en los docentes a partir de la implementación de la propuesta formativa en pensamiento computacional.

Este eje fundamenta una de las decisiones metodológicas más importantes de la investigación: no trabajar con docentes de manera individual sino construir comunidades de aprendizaje entre pares como condición para que la apropiación del pensamiento computacional sea sostenible. Los antecedentes revisados confirman que el conocimiento que circula entre maestros tiene mayor permanencia en la cultura institucional que el conocimiento transmitido en formaciones unidireccionales.

5. Marco teórico

5.1 Marco Normativo y de Política Pública en Colombia

La integración del pensamiento computacional (PC) en el país se fundamenta en los lineamientos del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y el Ministerio de Educación Nacional (MEN). A través de programas como "Programación para Niños y Niñas", el Gobierno Nacional ha establecido la necesidad de transversalizar el PC en el currículo escolar, no solo como una asignatura técnica, sino como una competencia básica.

Este marco legal se apoya en el Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el cual promueve la transformación digital desde la escuela primaria, instando a las instituciones a desarrollar habilidades del siglo XXI que permitan cerrar la brecha entre el consumo tecnológico y la creación de soluciones digitales.

5.2. Conceptualización y Procesos del Pensamiento Computacional

El pensamiento computacional (PC) se ha consolidado como una competencia esencial en la formación de ciudadanos capaces de desenvolverse no solo en la sociedad digital, sino, en el diario vivir. Wing (2006) lo definió como “la habilidad para formular problemas y sus soluciones de manera que un agente computacional humano o máquina pueda llevarlas a cabo de forma efectiva”. Este enfoque no se limita a la programación, sino que implica una forma de razonamiento lógico, estructurado y transferible a diversas áreas del conocimiento (Zapata-Ros, 2020; Corrales-Álvarez, Ocampo & Cardona-Torres, 2024)

De acuerdo con los lineamientos internacionales y nacionales, el PC se sustenta en cuatro pilares fundamentales:

1. Descomposición: Dividir problemas complejos en partes manejables.

La descomposición implica dividir un problema complejo en partes más pequeñas y manejables. Este proceso permite abordar cada subproblema de manera independiente, facilitando la solución

global del problema. Según Wing (2006), aduce que la descomposición es fundamental para el pensamiento computacional; ya que simplifica la resolución de problemas complejos al dividirlos en tareas más pequeñas y concretas. En el contexto educativo de la Básica primaria, enseñar a los estudiantes a descomponer problemas les ayuda a desarrollar habilidades críticas de análisis y síntesis, desde asuntos de la cotidianidad que pueden ser luego aplicados a los contenidos escolares.

2. Abstracción: Identificar elementos esenciales ignorando detalles irrelevantes.

La abstracción se refiere a la capacidad de reducir la complejidad al enfocarse en los aspectos más importantes de un problema, omitiendo los detalles irrelevantes, ayudando a la atención un involucramiento directo situacional. Por otro lado, Wing (2006) señala que la abstracción permite crear modelos y representaciones que capturan las características esenciales de los problemas, lo que es crucial para la resolución eficaz de problemas. En el ámbito de la programación, por ejemplo, la abstracción ayuda a los desarrolladores a crear algoritmos que pueden aplicarse a una amplia gama de situaciones similares, indicando con ello la relevancia de que los niños en sus primeros años educativos comprendan la importancia de la selección relevante de situaciones y diseñar algoritmos de solución de los mismos, los cuales pueden ser aplicados en la misma cotidianidad.

3. Reconocimiento de patrones: Detectar similitudes en diferentes fenómenos.

El reconocimiento de patrones es una herramienta necesaria en los procesos de construcción del pensamiento computacional; ya que permite la simplificación de problemas y comprender mejor las complejidades en el mismo. En este sentido, el reconocimiento de patrones utiliza la identificación de rasgos similares dentro de un conjunto de datos o informaciones para simplificar la comprensión y la solución de una situación problemática.

Permite a su vez desarrollar experticia para crear diferentes soluciones a un problema reconociendo patrones e identificando las maneras de solución.

4. Diseño de algoritmos: Establecer secuencias ordenadas paso a paso para la resolución de situaciones.

Estos procesos promueven habilidades cognitivas superiores y fomentan un aprendizaje activo donde el estudiante construye su propio conocimiento (Valencia, 2019). Jerome Bruner (1997) nos enseña que el pensamiento narrativo es una forma esencial de organizar la experiencia y construir significado. Las historias permiten a los estudiantes — y a los docentes — interpretar el mundo a través de estructuras que facilitan la secuenciación, la identificación de patrones y la relación de eventos; los mismos procesos que activan los pilares del pensamiento computacional.

5.3 La Enseñanza del PC en la Básica Primaria

La introducción del PC en primaria impacta positivamente en el desarrollo cognitivo temprano (Caballero-González, 2020). En esta etapa, los estudiantes construyen modelos mentales flexibles que sientan las bases para futuros aprendizajes científicos. La transversalización permite conectar el currículo con la vida diaria mediante la indagación y proyectos interdisciplinarios que desarrollan valores como la empatía y la responsabilidad ambiental (Universidad Autónoma de Madrid, 2024).

El PC no debe reducirse a una dimensión técnica al interior de un aula; debe orientarse hacia el bienestar y la inclusión de los niños en tanto permite la búsqueda constante de solución de situaciones desde el aprendizaje colaborativo y el recurrir a habilidades sociales como la empatía, la ayuda y comprensión. Según la OCDE (2018), las competencias globales como habilidades humanas, requieren comprender perspectivas diversas y actuar por el bien común. En este sentido, la resolución de situaciones mediante el PC además favorece la autorregulación cognitiva y el manejo de la frustración (Segredo et al., 2017), aunadas a los propósitos formativos de los niños en el ambiente escolar.

Enseñar PC en la básica primaria busca formar ciudadanos críticos que transformen su entorno con ética (García Palacio, 2021). La relación entre literatura y PC es clave en este punto: mientras el PC estructura el problema, la literatura enseña a reconocer emociones y comprender perspectivas ajenas (Bruner, 1997). Claxton (2001) plantea que el aprendizaje significativo surge de experiencias que invitan a la reflexión personal y emocional, integrando la sensibilidad

narrativa con la capacidad analítica, es allí donde la experticia del maestro urge para la selección cuidadosa del texto y la vinculación del mismo a las necesidades del contexto escolar y las apropiaciones de manera significativa que se pueden instalar mediadas con un propósito establecido.

5.4. Innovación y Democratización del Aprendizaje: Lo "Desconectado"

Frente a la desigualdad tecnológica en Colombia, la enseñanza del PC no debe depender exclusivamente de dispositivos. Los recursos desconectados (unplugged) —juegos, simulaciones físicas y dinámicas colaborativas— democratizan el aprendizaje y garantizan la inclusión (García Palacio, 2021). Este enfoque permite al docente colombiano transformar los desafíos de infraestructura en oportunidades para el aprendizaje situado, adaptando la enseñanza al contexto y ritmo de sus estudiantes (Durak & Saritepeci, 2018).

Esta visión redefine al docente como un facilitador de experiencias éticas e innovadoras (Suárez et al., 2019). Un maestro creativo se adapta al cambio y orienta a sus estudiantes hacia soluciones novedosas (De la Torre & Violant, 2002), articulando capacidades técnicas con dimensiones humanas y culturales.

La mediación literaria como estrategia pedagógica encuentra su fundamento en Jerome Bruner (1997), quien plantea que el pensamiento narrativo es una forma esencial de organizar la experiencia y construir significado: las historias permiten secuenciar eventos, identificar patrones y establecer relaciones causales, los mismos procesos que activan los pilares del pensamiento computacional. Guy Claxton (2001) complementa esta perspectiva al sostener que el aprendizaje más duradero ocurre cuando el estudiante vive primero la experiencia, desde la curiosidad y la reflexión; la literatura infantil ofrece exactamente ese escenario: aprender haciendo, sintiendo y pensando. En cuanto al registro sistemático de la práctica pedagógica, Fernando Vásquez Rodríguez (2004) señala que el diario pedagógico no es un simple instrumento de registro, sino un espacio de escritura reflexiva que permite al maestro objetivar su experiencia, identificar tensiones y construir saber desde la práctica misma. Esta concepción orientó el uso del diario de campo como herramienta analítica central en nuestra investigación.

6. Diseño metodológico

La investigación tiene un enfoque cualitativo y una ruta metodológica construida desde los aportes de la investigación acción educativa, la cual es diseñada en este trabajo a partir de unos denominados Momentos, diseñados desde la reflexión pedagógica en sitio de práctica donde emerge el problema, se amplía el horizonte conceptual mediado por situaciones problemáticas de análisis permanente, las cuales llevan al diseño de la propuesta, desarrollo de la misma e identificar su relevancia, articulando con ello el paso a paso de los objetivos específicos y dar respuesta al objetivo general de la investigación.

6.1 Escenario de la práctica

Esta investigación se desarrolló en dos instituciones educativas con características muy distintas entre sí, y esa diferencia fue, precisamente, una de las fortalezas del proceso. La primera es el Gimnasio Campestre Monte Sofía, institución privada ubicada en el municipio de Envigado, Antioquia, que atiende aproximadamente 92 estudiantes de preescolar y básica primaria pertenecientes en su mayoría a los estratos 4 y 5, con acceso a herramientas tecnológicas y un enfoque pedagógico basado en la neurociencia y el aprendizaje experiencial. La segunda es la Institución Educativa Bosques de Pinares, institución oficial ubicada en la ciudad de Armenia, Quindío, en el barrio Pinares, que atiende una población de alta vulnerabilidad social y económica, con familias en situación de desplazamiento, reinsertadas y desmovilizadas, en su mayoría de estratos 1 y 2.

En ambos contextos identificamos la misma necesidad: los docentes de básica primaria no cuentan con una formación estructurada en pensamiento computacional. En Monte Sofía, algunos maestros habían escuchado el término, pero no tenían claridad sobre sus pilares ni sobre cómo llevarlo al aula. En Bosques de Pinares, el pensamiento computacional era prácticamente desconocido como concepto, aunque sus docentes realizan intuitivamente actividades que involucraron algunos de sus elementos. Fue desde esa realidad concreta, desde esos dos escenarios tan distintos y colombianos, que emergió nuestra propuesta investigativa.

Imagen de la fachada: Institución Educativa Bosques de Pinares y Gimnasio Campestre Monte Sofía



6.2 Metodología

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, el cual permite comprender las realidades educativas desde la perspectiva de sus actores sociales que para el caso de la investigación eran los maestros de la básica primaria de las instituciones educativas. Según Hernández-Sampieri et al. (2014), este enfoque es esencial para explorar fenómenos en su entorno natural e interpretar los significados que las personas otorgan a sus experiencias. En esta misma línea, Vasilachis de Gialdino (2006) plantea que la investigación cualitativa se orienta a comprender los fenómenos desde adentro, reconociendo a los participantes como sujetos con voz propia y no como objetos de medición. Este enfoque resultó el más pertinente para nuestra investigación, dado que buscamos interpretar las prácticas, concepciones y transformaciones de los docentes participantes en sus propios contextos institucionales.

Esta investigación de enfoque cualitativo permite comprender los fenómenos educativos dentro de su contexto natural, reconociendo la complejidad de las interacciones que se generan en el aula y las múltiples variables que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Desde esta perspectiva, los fenómenos educativos no pueden analizarse de manera aislada ni reducirse únicamente a datos cuantificables, ya que hacerlo implicaría simplificar una realidad que es dinámica y profundamente contextualizada (Guba, 1989). Por ello, la metodología cualitativa propone formas particulares de aproximación al conocimiento, así como estrategias

específicas de recolección y análisis de información que permiten interpretar las experiencias educativas desde una mirada reflexiva e interpretativa (Colás, 1992). En este estudio, este enfoque permitió analizar las prácticas pedagógicas y reconocer cómo dentro de ellas, se generan oportunidades para promover el pensamiento computacional mediado por la literatura en la educación básica primaria, fortaleciendo las competencias globales orientadas a la solución de problemáticas cotidianas del contexto.

En coherencia con lo anterior, el diseño de investigación corresponde a la Investigación-Acción educativa, de la cual según Kemmis y McTaggart (1988) definen este diseño como una espiral autorreflexiva de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión, orientada a mejorar las prácticas sociales y educativas desde adentro, permitiendo en el caso particular de la investigación, que los docentes y las investigadoras co-construyeran conocimiento práctico para resolver problemas educativos reales que pueden ser enseñado en los escenarios de clase, reconociendo a los maestros no como objetos de estudio sino como sujetos activos del proceso investigativo y partícipes de devoluciones relevantes desde el trabajo colaborativo entre maestros y compañeros de trabajo.

6.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Para dar cumplimiento a los objetivos del estudio, fueron necesarios los siguientes instrumentos y técnicas de recolección de información:

6.3.1. Diario de Campo

El diario de campo como enfoque cualitativo fue utilizado como herramienta de reflexión crítica y registro sistemático durante toda la intervención investigativa. Su aplicación en ambas instituciones permitió documentar situaciones pedagógicas, interacciones entre docentes, dinámicas del aula y transformaciones progresivas en la comprensión del pensamiento computacional. Se eligió esta técnica porque posibilita capturar la riqueza del proceso en tiempo real, registrando tanto los avances como las dificultades emergentes.

En él se consignaron de manera detallada los avances, las dificultades y las transformaciones evidenciadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por la literatura. Fernando Vásquez Rodríguez, escritor, educador e investigador colombiano, profesional en literatura, plantea que el maestro que escribe está investigando su propia práctica, y que el diario de campo es un espacio de formación donde el docente aprende a nombrar lo que ocurre con precisión pedagógica. El pensamiento de Fernando Vásquez Rodríguez nos recuerda que el maestro que no escribe, en cierto modo, se desvanece en su propia práctica, La escritura es el acto de resistencia que permite al educador reclamar su lugar como intelectual y dejar de ser un simple técnico de la educación.

Al final del día, el diario de campo no se escribe para otros; se escribe para que el maestro, al leerlo, pueda descubrir quién es cuando está frente a sus estudiantes.

6.3.2. Entrevista Semiestructurada

Como técnica inicial de diagnóstico, se aplicó la entrevista semiestructurada a los docentes de básica primaria de ambas instituciones. Este instrumento resultó fundamental para explorar de manera directa sus conocimientos previos, percepciones y expectativas respecto al pensamiento computacional, las competencias globales y su vinculación con la literatura infantil.

De acuerdo con Tobón (2001), la entrevista de tipo semiestructurado favorece un diálogo profundo donde el investigador no solo capta conceptos teóricos, sino también actitudes y marcos de referencia del entrevistado. Al emplear un guión flexible con preguntas abiertas, se garantiza que los docentes expresen sus ideas en su propio lenguaje, permitiendo identificar esquemas mentales esenciales para el diseño de los talleres prácticos.

6.3.3. Observación Directa

Para capturar las dinámicas de aula durante la implementación de la propuesta, se empleó la observación directa. Esta técnica consistió en el registro sistemático y confiable de los comportamientos y prácticas pedagógicas reales. Autores como Hernández-Sampieri et al.

(2014) la definen como una herramienta clave para obtener datos sobre situaciones que las respuestas verbales podrían no reflejar con total exactitud.

6.3.4. Encuesta

Complementariamente, se aplicaron encuestas digitales a través de Google Forms, al inicio y al finalizar la intervención. Este instrumento permitió realizar un contraste de información relacionada sobre el nivel de apropiación conceptual de los docentes, facilitando la visualización de los resultados y la verificación del cumplimiento de los objetivos específicos del proyecto.

6.3 Momentos Investigativos

La investigación se organizó en cuatro momentos interrelacionados, coherentes con el ciclo de la Investigación-Acción-Educativa (IAE) y con los lineamientos de la Práctica Pedagógica de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la Universidad de Antioquia.

6.3.1 Momento 1: *Levantamiento de problematizaciones desde la práctica pedagógica*

La problematización surgió directamente de nuestra práctica pedagógica. Al implementar secuencias didácticas y actividades desconectadas en los grados de básica primaria — como laberintos en el piso, instrucciones con tarjetas y circuitos de clasificación — evidenciamos que los estudiantes presentaban dificultades reiteradas para seguir una secuencia lógica, descomponer un problema en pasos y reconocer patrones en situaciones cotidianas. Ese hallazgo desde el aula fue el punto de partida: si los niños y niñas no desarrollan estas habilidades, era porque los maestros tampoco contaban con herramientas conceptuales para enseñarlas de forma intencional. La necesidad de formar a los docentes en pensamiento computacional emergió, así, de la práctica misma y no de una hipótesis teórica previa.

Este primer momento correspondió a la identificación del objeto de estudio a partir de la observación directa de la práctica pedagógica en el Gimnasio Campestre Monte Sofía (Envigado) y la I.E. Bosques de Pinares (Armenia). Se detectaron dificultades recurrentes en los estudiantes de básica primaria para seguir secuencias

lógicas, descomponer problemas y reconocer patrones, sumado a la ausencia de estrategias docentes específicas para abordar el pensamiento computacional de manera transversal. La aplicación de encuestas diagnósticas y entrevistas semiestructuradas permitió constatar que, aunque la mayoría de los docentes reconocía el término “pensamiento computacional”, solo menos de la mitad lo había integrado conscientemente a su práctica de aula. Esta brecha entre el reconocimiento conceptual y la apropiación pedagógica constituyó la problematización central que orientó los objetivos de la investigación.

6.3.2 Momento 2: Indagación y profundización teórica

A partir de las problematizaciones emergentes del Momento 1, se realizó una indagación sistemática en fuentes nacionales e internacionales sobre pensamiento computacional, actividades desconectadas, literatura infantil como mediadora del aprendizaje y formación docente en competencias del siglo XXI. Se utilizaron fichas de tematización de fuentes (ver Anexo 1) y análisis documental como técnicas principales. Esta revisión permitió consolidar el marco teórico de la investigación, identificar antecedentes relevantes a nivel nacional e internacional, y definir las categorías de análisis que orientaron el diseño de la propuesta formativa.

6.3.3 Momento 3: Diseño y aplicación de la propuesta

Con base en el diagnóstico y la fundamentación teórica, se diseñaron e implementaron talleres formativos para docentes de básica primaria, mediados por la literatura infantil y estructurados en actividades desconectadas que desarrollan los cuatro pilares del pensamiento computacional. Cada taller siguió una estructura de antes, durante y después, garantizando la reflexión pedagógica en cada etapa. Los talleres se implementaron en el Gimnasio Campestre Monte Sofía, en la I.E. Bosques de Pinares, y adicionalmente en el espacio de práctica de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la Universidad de Antioquia, con docentes en formación. La recolección de información se realizó mediante diarios de campo, observación directa participante y encuestas de cierre (Ver sección 7).

6.3.4 Momento 4: Escritura analítica de hallazgos, conclusiones y recomendaciones

Una vez ejecutada la propuesta, se realizó la escritura analítica de los hallazgos mediante los instrumentos aplicados: diarios de campo, observación directa, entrevistas y encuestas de cierre. El análisis se organizó en categorías emergentes que vinculan los resultados con los objetivos específicos de la investigación. A partir de este proceso reflexivo se elaboraron las conclusiones y recomendaciones, orientadas a fortalecer las prácticas pedagógicas en pensamiento computacional en la básica primaria y a proyectar la propuesta hacia otros contextos educativos en Colombia (Ver secciones 9, 10 y 11).

6.5 Consideraciones Éticas

El desarrollo de esta investigación estuvo orientado en todo momento por principios éticos que garantizaron el respeto, la dignidad y el bienestar de los participantes. En primer lugar, se contó con el aval institucional de los rectores del Gimnasio Campestre Monte Sofía y de la I.E. Bosques de Pinares, quienes autorizaron la implementación de la propuesta en sus comunidades educativas. Asimismo, todos los docentes participantes firmaron consentimiento informado, documento en el que se explicita el objeto de la investigación, sus alcances, la naturaleza académica del proceso y el carácter confidencial del manejo de la información recogida.

De acuerdo con los principios establecidos por el Código de ética de la investigación con seres humanos, la participación fue completamente voluntaria y los docentes pudieron retirarse del proceso en cualquier momento sin ningún tipo de consecuencia. En ningún momento del proceso los participantes estuvieron expuestos a riesgos físicos o emocionales. Por el contrario, cada espacio fue diseñado para cuidar su bienestar y su dignidad como profesionales de la educación. Los datos recolectados a través de encuestas, diarios de campo y observación directa fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y de manera anónima, protegiendo la identidad de los participantes en todo momento.

7. Momento 3: Diseño y aplicación de la propuesta

La propuesta pedagógica se estructuró en torno a talleres formativos para docentes de básica primaria, articulando la mediación literaria con actividades desconectadas como estrategia para el desarrollo del pensamiento computacional. Cada taller siguió una secuencia didáctica en tres momentos: antes (activación de saberes previos), durante (experiencia práctica) y después (reflexión y proyección al aula).

7.1 Taller Formación Docentes: como Pedro por su casa

Cuento referente	“Como Pedro por su casa”
Nombre del taller	Fichas desconectadas para transversalizar saberes y desarrollar el pensamiento computacional en niños y niñas de la básica primaria
Nombre de la actividad	Pasaporte Urbano. Explora el PC
Número de taller	Taller #1
Dirigido a	Docentes de educación básica primaria de la Lic. en básica primaria de la UDEA
Duración estimada	60 minutos
Modalidad	Presencial, actividad desconectada
Facilitadoras	Julieth Magaly Naranjo Giraldo - Melissa Hernández Montes - Katherin Suárez Rico

Objetivo del taller

Propiciar un acercamiento vivencial y experiencial a los cuatro pilares del pensamiento computacional descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y diseño de algoritmos, a través de una actividad desconectada estructurada, permitiendo que los docentes de básica

primaria comprendan el PC como una herramienta cognitiva transversal, aplicable en el aula sin necesidad de tecnología digital.

Pilares del pensamiento computacional trabajados

- Descomposición. Escenario 1 (Museo): los docentes descomponen el problema de organización en pasos específicos y manejables.
- Diseño de algoritmos. Escenario 2 (Escuela): los docentes construyen una secuencia ordenada de pasos para organizar la biblioteca.
- Abstracción. Escenario 3 (Supermercado): los docentes identifican los elementos esenciales para crear un sistema de organización eficiente.
- Reconocimiento de patrones, escenario 4 (Parque Infantil): los docentes identifican regularidades para crear un sistema repetible de organización de juegos.

Preparación y diagnóstico

La fase previa al taller tuvo como propósito identificar los conocimientos previos de los docentes sobre el pensamiento computacional y preparar el espacio pedagógico para una experiencia significativa. Se realizaron las siguientes acciones:

- Aplicación de la encuesta diagnóstica inicial a través de Google Forms, con 10 preguntas orientadas a identificar el nivel de familiaridad de los docentes con el pensamiento computacional, su relación con la literatura, las competencias globales y las actividades desconectadas. Los resultados mostraron que un número significativo de los participantes había escuchado el término PC, aunque con comprensión fragmentada de sus pilares. Solo unos pocos habían implementado actividades de PC en el aula.
- Lectura motivacional del cuento 'Como Pedro por su casa' de María Alejandra Daza, educadora artística colombiana. Previo al taller, las facilitadoras leyeron el cuento en voz alta con los docentes como actividad de apertura. La historia de Pedro y su recorrido por

la ciudad sirvió como detonador narrativo: al igual que Pedro explora su entorno siguiendo una ruta, los docentes explorarán su propia 'Miniciudad Computacional'. Desde Bruner (1997), la narrativa organiza la experiencia antes de vivirla, preparando cognitivamente a los participantes para identificar secuencias, lugares y problemas — los mismos elementos que encontrarán en los cuatro escenarios del circuito.

- Diseño y elaboración del material de la actividad: la ficha del Pasaporte Urbano con sus cuatro escenarios (Museo, Escuela, Supermercado, Parque Infantil), las hojas de ruta para cada pareja, los sellos de verificación por escenario y la señalización del circuito en el espacio físico. Los escenarios fueron intencionalmente inspirados en los espacios urbanos que Pedro recorre en el cuento, creando una continuidad narrativa entre la lectura y la experiencia desconectada.
- Organización del espacio físico: se diseñó un circuito en el salón o espacio disponible, ubicando las cuatro estaciones con sus respectivos materiales y la señalización del recorrido.
- Preparación de las facilitadoras en sus roles como 'habitantes' de cada escenario, disponibles para orientar sin dar las respuestas.
- Socialización del propósito del taller con los docentes participantes: se les explicó que la actividad era experiencial y que las respuestas surgirían del trabajo colaborativo en pareja.

Durante el taller: Desarrollo de la actividad

El taller se desarrolló en seis pasos articulados, siguiendo la estructura del Pasaporte Urbano:

Paso 1 Preparación (10 minutos)

- Los docentes se organizaron en parejas con roles definidos.
- Cada pareja recibió su Pasaporte Urbano (hoja de ruta del circuito).

- Las facilitadoras establecieron la conexión entre el cuento 'Como Pedro por su casa' y la actividad: así como Pedro recorre su ciudad identificando lugares, funciones y rutas, los docentes recorrieron su propia ciudad computacional identificando en cada parada uno de los pilares del PC. Bruner (1997) nos enseña que cuando el aprendizaje se ancla en una narrativa previa, el estudiante llega a la experiencia con un marco de sentido que facilita la comprensión profunda.
- Las facilitadoras explicaron las reglas del circuito: seguir el orden de los escenarios, máximo 15 minutos por estación, no avanzar sin sellar el pasaporte, posibilidad de intercambiar ideas con otras parejas en los traslados.
- Se ubicaron en el Punto de Partida: Plaza Central.

Paso 2 Escenario 1: Museo (15 minutos) Pilar: Descomposición

Situación: llegaron muchas 'obras' mezcladas al museo y era necesario organizarlas para que los visitantes pudieran encontrarlas fácilmente. Los docentes asumieron roles de Explorador (busca y examina las obras) y Organizador (decide dónde colocar cada obra). Debían proponer una solución en 5 pasos. Al finalizar, sellaban su pasaporte y continuaban el recorrido.

Paso 3 Escenario 2: Escuela (15 minutos) Pilar: Diseño de algoritmos

Situación: la biblioteca estaba muy desordenada y era necesario crear un sistema para organizarla paso a paso. Roles: Bibliotecario (diseña el sistema) y Ayudante (ejecuta los pasos). Solución en 5 pasos secuenciales. Sello de verificación al completar.

Paso 4 Escenario 3: Supermercado (15 minutos) Pilar: Abstracción

Situación: organizar la tienda con un sistema eficiente para que los clientes encuentren lo que buscan. Roles: Organizador de tienda (diseña la distribución) y Guía de compras (crea rutas eficientes). Solución en 5 pasos. Sello de verificación al completar.

Paso 5 Escenario 4: Parque Infantil (15 minutos) Pilar: Reconocimiento de patrones

Situación: llegan 10 niños de diferentes edades al parque y es necesario organizar los juegos creando un sistema que se pueda repetir cada día. Roles: Diseñador de actividades (crea el

sistema) y Coordinador (implementa y ajusta). Solución en 5 pasos repetibles. Sello de verificación al completar.

Paso 6 Plenaria de cierre (15 minutos)

- Los docentes regresaron a la Plaza Central con sus pasaportes completamente sellados.
- Se realizó una plenaria de feedback donde cada equipo compartió: ¿qué pilar del PC identificaron en cada escenario? ¿Cómo adaptarán cada actividad con sus propios estudiantes? ¿Qué otras áreas curriculares pueden conectar con el PC?
- Las facilitadoras retomaron el cuento 'Como Pedro por su casa' para el cierre reflexivo: se invitó a los docentes a identificar en qué momentos de la historia Pedro descompone un problema, sigue una secuencia lógica, abstrae información irrelevante o reconoce un patrón. Esta conexión demostró que la literatura infantil no es un recurso decorativo sino una herramienta pedagógica que activa los pilares del PC desde la narrativa, tal como lo plantea Diana Serna en su enfoque del plan lector con sentido pedagógico.
- Las facilitadoras socializaron las respuestas, evidenciando la conexión entre las actividades vividas, los pilares del PC según Wing (2006) y los momentos del cuento.
- Se hizo énfasis en que cada escenario era directamente trasladable al aula de básica primaria sin necesidad de tecnología.

Después del taller: Cierre, reflexión y sistematización

La fase posterior al taller tuvo como propósito sistematizar los aprendizajes, registrar las transformaciones observadas y recoger la valoración de los docentes participantes:

- Reflexión verbal sobre el cuento: como actividad de cierre individual, cada docente respondió: ¿qué momentos del cuento 'Como Pedro por su casa' conectan con los pilares del PC que vivenciaron en el circuito? Esta reflexión, fundamentada en Vásquez Rodríguez, convirtió la experiencia en evidencia investigativa y en insumo para el análisis de resultados.
- Aplicación de la encuesta de cierre a través de Google Forms, con 10 preguntas orientadas a valorar la comprensión adquirida, la claridad y aplicabilidad de las actividades

desconectadas, la disposición para implementarlas en el aula y la percepción general del taller. Resultados más relevantes: el 100% de los docentes consideró importantes las habilidades en PC; el 100% recomendaría el taller a otros docentes; el 100% valoró las actividades desconectadas como muy claras y aplicables.

- Registro en el diario de campo por parte de las investigadoras: se sistematizaron las observaciones directas durante el taller, reacciones de los docentes, momentos de conexión entre los escenarios y los pilares del PC, preguntas emergentes, actitudes frente a las actividades desconectadas, siguiendo los planteamientos de Vásquez Rodríguez sobre la escritura investigativa del maestro.
- Espacio creativo final: los docentes tuvieron la oportunidad de diseñar su propio escenario en la sección 'Espacio para crear tu actividad' de la ficha, creando una situación problema, definiendo roles y proponiendo una solución en 5 pasos. Este ejercicio evidenció la transferencia de aprendizaje.
- Análisis preliminar de resultados: la encuesta diagnóstica, la encuesta de cierre y la observación directa permitió identificar que, aunque el 85,71% reconocía el término PC, la experiencia del Pasaporte Urbano fue el punto de quiebre conceptual que permitió a los docentes conectar el PC con actividades cotidianas y pedagógicas concretas.

Recursos utilizados

- Cuento 'Como Pedro por su casa' de María Alejandra Daza (lectura en voz alta).
- Ficha del Pasaporte Urbano (una por pareja): hoja de ruta con los 6 pasos del recorrido, reglas del circuito y objetivo final.
- Fichas de cada escenario: Museo, Escuela, Supermercado, Parque Infantil y espacio para creación propia (una por equipo).
- Sellos o sticker de verificación para el pasaporte.
- Señalización del circuito en el espacio físico.
- Tablero e imágenes para la plenaria de cierre.
- Marcadores o lápices para registro en las fichas.
- Dispositivos para la encuesta diagnóstica y de cierre (Google Forms).

- Diario de campo de las investigadoras.

Criterios de valoración

La valoración de este taller no fue de carácter sumativo sino formativo y reflexivo, coherente con el enfoque cualitativo de investigación-acción educativa. Se valoraron:

- Participación y trabajo colaborativo en los cuatro escenarios del circuito.
- Capacidad de los docentes para identificar el pilar del PC en cada escenario durante la plenaria.
- Calidad y pertinencia del escenario creado en el espacio de creación propia.
- Reflexión sobre la transferibilidad de las actividades al aula de básica primaria.
- Resultados de la encuesta de cierre como instrumento de valoración sistematizada.
- Registros del diario de campo como evidencia de transformaciones observadas.

Selección, diseño estructurado y ambientación de los espacios



Participación y trabajo colaborativo en la solución de cada reto



7.2 Taller Formación Docentes: El león que no quería escribir

Nombre del taller	Pensamiento computacional y literatura: un puente para las competencias globales del siglo XXI
Cuento referente	El león que no sabía escribir (Martin Baltscheit, artista alemán de cómics, ilustrador, escritor y actor)
Nombre de la actividad	Cuentos con sentido
Número de taller	Taller 2
Dirigido a	Docentes de educación básica primaria del Gimnasio Campestre Monte Sofía
Institución	Gimnasio Campestre Monte Sofía — Envigado, Antioquia (institución privada, estratos 4 y 5)
Duración estimada	60 minutos
Modalidad	Presencial — actividad desconectada
Facilitadoras	Julieth Magaly Naranjo Giraldo · Melissa Hernández Montes · Katherin Suárez Rico

Objetivos del taller

- Descubrir cómo integrar el pensamiento computacional en las clases a través de la literatura infantil.
- Diseñar actividades prácticas y creativas para fortalecer el aprendizaje en cualquier área curricular.
- Conectar el PC con el enfoque de las competencias globales de la OCDE, preparando a los estudiantes para un mundo diverso, crítico y colaborativo.
- Compartir experiencias en un espacio dinámico, entretenido y con recursos aplicables al aula y a la vida cotidiana.

Pilares del pensamiento computacional trabajados

- Descomposición: El león tiene un problema grande (no sabe escribir) y lo divide en pasos más pequeños: buscar ayuda, pedir cartas a cada animal, revisarlas y evaluar si responden a su necesidad real.
- Reconocimiento de patrones: Cada animal escribe la carta desde su propio contexto: el mono con plátanos, el hipopótamo con algas. El patrón que emerge es que cada carta refleja la forma de vida del autor, no la del destinatario. Los docentes identifican esa regularidad como un patrón comunicativo.
- Abstracción: Al identificar los errores en cada carta, el león hace un proceso de abstracción: descarta lo que no le sirve y se queda con lo esencial, dándose cuenta de que lo más importante es expresar sus propios sentimientos directamente.
- Diseño de algoritmos : El león sigue una secuencia de pasos repetitiva: pedir carta, leer carta rechazar si no corresponde, volver a empezar. Los docentes identifican esa secuencia como un algoritmo narrativo y la trasladan al diseño de instrucciones para sus propias clases.

Referentes que soportan el taller

- Jeannette Wing (2006) — Científica informática e ingeniera estadounidense: el PC es una competencia fundamental para todos, no solo para programadores; se trata de resolver problemas y diseñar soluciones.
- Julián de Zubiría — Pedagogo colombiano, experto en educación: defiende la literatura y el arte como vías para el pensamiento crítico, la sensibilidad y la creatividad en el aula.
- Martin Baltscheit — Artista alemán de cómics, ilustrador, escritor y actor, autor del cuento referente: 'El que nunca se equivoca, tampoco aprende nada nuevo.'
- OCDE — Marco de Competencias Globales: las competencias globales como la empatía, el diálogo intercultural y la resolución de problemas son esenciales para el siglo XXI.

Antes del taller: Preparación y diagnóstico

La fase previa al taller tuvo como propósito preparar el encuentro pedagógico desde la selección intencional del cuento, el diseño de los materiales y la activación de saberes previos de los docentes participantes del Gimnasio Campestre Monte Sofía:

- Selección del cuento: se eligió 'El león que no sabía escribir' de Martin Baltscheit, artista alemán, ilustrador y escritor, por su potencia narrativa para ilustrar los cuatro pilares del PC de manera natural y significativa. Desde los criterios de Diana Serna, docente colombiana especializada en literatura infantil y plan lector, la selección del texto no fue aleatoria: cada elemento de la historia, los personajes, las imágenes, el conflicto del león, la búsqueda de ayuda, fue analizado previamente para identificar su correspondencia con los pilares del PC.
- Diseño de la ficha desconectada 'Cuentos con sentido': se preparó una ficha que invitaba a los docentes a seleccionar un cuento de su elección, identificar el título, la conexión con las competencias globales y desarrollar los cuatro pilares del PC a partir de la

narrativa: algoritmo (secuencia), descomposición (estructura y tipo de texto), reconocimiento de patrones (personajes y escenarios) y abstracción (inferencia). Esta ficha se convertiría en el instrumento central de la actividad desconectada.

- Preparación de la colección física de cuentos: se llevó al espacio del taller una colección de literatura infantil seleccionada con sentido pedagógico, incluyendo títulos como Boris, Ale, No te rías Pepe, La selva loca, Choco encuentra una mamá, La abuelita de arriba y la de abajo, ¿Dónde está el niño?, No te rías Pepe, La manta de las historias, Caperucita de abuela, Los secretos de Abuelo Sapo, Mi día de suerte, El tigre y el ratón, El árbol solito, ¡Ay, cómo pincha! y Cuando el elefante camina. Esta colección fue presentada físicamente a los docentes como recurso disponible para sus aulas de la editorial Buenas noches.
- Diseño de la presentación del taller con la agenda de cinco momentos: bienvenida y lectura colaborativa; conceptualización de temas claves con ejemplo aplicado al cuento; actividad desconectada con la ficha; socialización y cierre reflexivo; formulario de cierre, video y valoración.
- Preparación del espacio físico del Gimnasio Campestre Monte Sofía: el aula fue organizada para favorecer el trabajo individual y colectivo, con los libros dispuestos de manera visible y accesible para todos los docentes participantes.

Durante el taller: Desarrollo de la actividad

El taller se desarrolló en cinco momentos articulados, siguiendo la agenda diseñada:

Momento 01 : Bienvenida y lectura colaborativa (15 minutos)

- Las facilitadoras dieron la bienvenida al taller con el título: 'Pensamiento computacional y literatura: un puente para las competencias globales del siglo XXI'.
- Se realizó la lectura colaborativa del cuento 'El león que no sabía escribir' de Martin Baltscheit. Cada docente participó en la lectura en voz alta por turnos, creando un ambiente de escucha activa y disfrute literario. Bruner (1997) nos recuerda que la lectura compartida activa el pensamiento narrativo colectivo, preparando

cognitivamente a los participantes para identificar estructuras, relaciones y secuencias en la historia.

- Al finalizar la lectura, las facilitadoras abrieron un espacio breve de impresiones: ¿qué les llamó la atención del cuento? ¿Qué hizo el león para resolver su problema?

Momento 02: Conceptualización de temas claves (20 minutos)

- Las facilitadoras presentaron los referentes que soportan la investigación: Jeannette Wing, Julián de Zubiría y Martin Baltscheit, destacando su profesión, su origen y su aporte específico a la propuesta.
- Se explicaron los cuatro pilares del PC con ejemplos cotidianos: descomposición (organizar una fiesta de cumpleaños paso a paso), reconocimiento de patrones (palabras que comparten terminaciones al aprender a leer), abstracción (una receta de cocina que se enfoca en lo esencial) y algoritmos (la secuencia para cepillarse los dientes).
- Se presentó la conexión explícita entre el cuento y los pilares del PC: descomposición (el león divide su problema grande en pasos pequeños), reconocimiento de patrones (cada animal escribe desde su propio mundo, el patrón es que nadie escribe desde el mundo del otro), algoritmos (la secuencia repetitiva: pedir carta, leer, rechazar, volver a empezar) y abstracción (el león descarta lo irrelevante y llega a lo esencial: expresar sus propios sentimientos).
- Se presentaron los pilares del PC aplicados en la cotidianidad, comparando una persona y un estudiante que no desarrollan PC frente a quienes sí lo hacen, mostrando el impacto concreto en la resolución de situaciones y en la calidad de vida.
- Se explicó el marco de competencias globales de la OCDE: cómo el cuento invita a pensar nuevas formas de comunicar sentimientos incluso cuando hay limitaciones, conectando con la empatía, el diálogo intercultural y la ciudadanía global.

Momento 03: Actividad desconectada: Cuentos con sentido (25 minutos)

- Cada docente recibió la ficha desconectada 'Cuentos con sentido' y seleccionó libremente un cuento de la colección física.

- En la ficha, cada docente registró: el título del cuento elegido, la conexión con las competencias globales y el desarrollo de los cuatro pilares del PC desde la narrativa del cuento seleccionado: algoritmo (¿qué secuencia de pasos sigue el personaje principal?), descomposición (¿cómo está estructurado el texto? ¿Qué tipo de texto es?), reconocimiento de patrones (¿qué patrones se repiten en los personajes o escenarios?) y abstracción (¿qué infiere el lector que no está dicho explícitamente en el texto?).
- Las facilitadoras acompañaron el proceso circulando por el espacio, orientando sin dar las respuestas y registrando en el diario de campo las conversaciones, dudas y descubrimientos emergentes. Vásquez Rodríguez (2007) nos enseña que esos momentos de acompañamiento son los más ricos para la escritura investigativa: es cuando el docente nombra en voz alta lo que antes no sabía nombrar.
- La colección física de cuentos estuvo disponible durante toda la actividad, permitiendo a los docentes explorar los libros, hojearlos y elegir con cuál trabajar. Esta decisión fue intencional: Diana Serna plantea que el primer encuentro con un libro debe ser libre, sensorial y sin presión.

Momento 04: Socialización y cierre reflexivo (15 minutos)

- Los docentes compartieron voluntariamente sus fichas completadas, explicando qué cuento eligieron y cómo identificaron los pilares del PC en la narrativa.
- Las facilitadoras sistematizaron en el diario de campo las conexiones identificadas, evidenciando que diferentes cuentos activan los mismos pilares del PC desde historias distintas.
- Se realizó el cierre reflexivo sobre los pilares del PC como herramientas de supervivencia emocional y social: descomposición salva relaciones y previene el agotamiento; patrones libera de ciclos destructivos; abstracción ayuda a tomar decisiones difíciles; algoritmos crean estabilidad emocional. Esta reflexión conectó el PC con la formación integral del docente y sus estudiantes, no solo con la dimensión técnica.

- Se enfatizó que enseñar estas habilidades no solo prepara a los estudiantes para trabajar con tecnología, sino para vivir vidas más conscientes, saludables y plenas: educación para la vida, no solo para el aula.

Momento 05: Formulario de cierre, video y valoración (15 minutos)

- Se aplicó el formulario de cierre a través de Google Forms para valorar la comprensión adquirida, la claridad de las actividades, la disposición para implementar lo aprendido en el aula y la percepción general del taller.
- Se presentó un video de cierre sobre Jane Goodall, etóloga y antropóloga británica, como referente de competencias globales: su legado conecta la observación sistemática del mundo natural (un proceso cognitivo cercano al PC) con la empatía, la acción ciudadana y el cuidado del planeta.
- Se invitó a los docentes a valorar el taller de manera reflexiva, reconociendo qué aprendizajes se llevan y cómo los conectarán con su práctica pedagógica inmediata.

Después del taller: Cierre, reflexión y sistematización

La fase posterior al taller tuvo como propósito sistematizar los aprendizajes vividos en el Gimnasio Campestre Monte Sofía y proyectar la propuesta hacia el aula:

- Registro en el diario de campo: las facilitadoras sistematizaron las observaciones directas del taller, reacciones de los docentes durante la lectura colaborativa, momentos de conexión entre los pilares del PC y el cuento, conversaciones emergentes durante la actividad desconectada y las reflexiones del cierre siguiendo los planteamientos de Vásquez Rodríguez sobre la escritura investigativa del maestro: observar con detalle, registrar con fidelidad, interpretar con marcos teóricos claros.
- Análisis de las fichas desconectadas producidas: las fichas 'Cuentos con sentido' completadas por los docentes se convirtieron en evidencia investigativa. Su análisis permitió identificar el nivel de comprensión alcanzado sobre los pilares del PC y la

capacidad de transferencia hacia otros textos literarios distintos al cuento trabajado en el taller.

- Revisión del formulario de cierre: los resultados del Google Forms permitieron valorar cuantitativamente las percepciones de los docentes sobre el taller y contrastarlas con la observación directa y el diario de campo.
- Proyección al plan lector: las fichas desconectadas producidas durante el taller se convirtieron en el insumo directo para la construcción del plan lector con sentido pedagógico, producto final de la investigación al demostrar que cualquier cuento de la colección puede ser analizado desde los cuatro pilares del PC con la guía metodológica adecuada.
- Conversación de cierre con los docentes del Gimnasio Campestre Monte Sofía: antes de salir del espacio, las facilitadoras tuvieron un intercambio informal con los maestros sobre qué cuentos ya tenían en sus aulas y cómo podrían empezar a usarlos con intencionalidad computacional desde la semana siguiente.

Recursos utilizados:

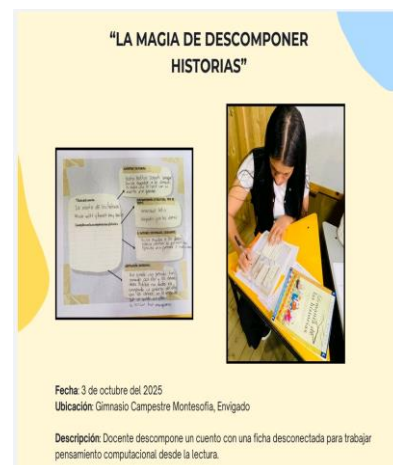
- Cuento 'El león que no sabía escribir' de Martin Baltscheit (lectura colaborativa en voz alta).
- Colección física de literatura infantil con sentido pedagógico (aproximadamente 20 títulos seleccionados).
- Ficha desconectada 'Cuentos con sentido' (una por docente): título del cuento, conexión con competencias globales, y los cuatro pilares del PC desde la narrativa.
- Presentación del taller con agenda, referentes, pilares del PC y competencias globales.
- Dispositivos para el formulario de cierre (Google Forms).
- Video de cierre sobre Jane Goodall.
- Diario de campo de las investigadoras.

Criterios de valoración

La valoración fue formativa y reflexiva, coherente con el enfoque cualitativo de investigación-acción educativa.

Se valoraron:

- Participación activa en la lectura colaborativa y en la plenaria de socialización.
- Calidad de las conexiones establecidas entre el cuento y los cuatro pilares del PC en la ficha desconectada.
- Capacidad de transferencia: ¿el docente logró aplicar los pilares a un cuento diferente al trabajado en el taller?
- Reflexión sobre la conexión entre el PC, la literatura y las competencias globales como herramientas para la vida.
- Resultados del formulario de cierre como instrumento de valoración sistematizada.
- Registros del diario de campo como evidencia de transformaciones observadas en el contexto del Gimnasio Campestre Monte Sofía.



¿QUÉ VIVIRÁS EN ESTE TALLER?

- Descubrirás cómo integrar el pensamiento computacional en tus clases a través de la literatura.
- Diseñarás actividades prácticas y creativas para fortalecer el aprendizaje en cualquier área.
- Conectarás con el enfoque de las competencias globales, preparando a tus estudiantes para un mundo diverso, crítico y colaborativo.
- Compartirás experiencias en un espacio dinámico, entretenido y lleno de recursos aplicables al aula.

Lleva tu agenda

Lápiz, Colores, marcadores o resaltadores

Ganas de crear, imaginar y compartir.

TALLERISTAS





7.3 Taller Formación Docentes: El león que no quería escribir

Nombre del taller	Pensamiento computacional y literatura: un puente para las competencias globales del siglo XXI
Cuento referente	El león que no sabía escribir, Martin Baltscheit (artista alemán de cómics, ilustrador, escritor y actor)
Nombre de la actividad	Cuentos con sentido
Número de taller	Taller# 3
Dirigido a	Docentes de educación básica primaria de la I.E. Bosques de Pinares
Institución	I.E. Bosques de Pinares, Armenia, Quindío (institución oficial, estratos 1 y 2, población en condición de vulnerabilidad)
Duración estimada	60 minutos
Modalidad	Presencial , actividad desconectada

Facilitadoras	Julieth Magaly Naranjo Giraldo · Melissa Hernández Montes · Katherin Suárez Rico
----------------------	--

Objetivos del taller

- Descubrir cómo integrar el pensamiento computacional en las clases a través de la literatura infantil.
- Diseñar actividades prácticas y creativas para fortalecer el aprendizaje en cualquier área curricular.
- Conectar el PC con el enfoque de las competencias globales de la OCDE, preparando a los estudiantes para un mundo diverso, crítico y colaborativo.
- Compartir experiencias en un espacio dinámico, entretenido y lleno de recursos aplicables al aula y a la vida cotidiana.

Pilares del pensamiento computacional trabajados

- Descomposición: El león tiene un problema grande (no sabe escribir) y lo divide en pasos más pequeños: buscar ayuda, pedir cartas a cada animal, revisarlas y evaluar si responden a su necesidad real.
- Reconocimiento de patrones: Cada animal escribe la carta desde su propio contexto: el mono con plátanos, el hipopótamo con algas. El patrón que emerge es que cada carta refleja la forma de vida del autor, no la del destinatario. Los docentes identifican esa regularidad como un patrón comunicativo.
- Abstracción: Al identificar los errores en cada carta, el león hace un proceso de abstracción: descarta lo que no le sirve y se queda con lo esencial, dándose cuenta de que lo más importante es expresar sus propios sentimientos directamente.
- Diseño de algoritmos: El león sigue una secuencia de pasos repetitiva: pedir carta, leer carta, rechazar si no corresponde, volver a empezar. Los docentes identifican esa

secuencia como un algoritmo narrativo y la trasladan al diseño de instrucciones para sus propias clases.

Referentes que soportan el taller

- Jeannette Wing (2006), Científica informática e ingeniera estadounidense: el PC es una competencia fundamental para todos, no solo para programadores; se trata de resolver problemas y diseñar soluciones.
- Julián de Zubiría, Pedagogo colombiano, experto en educación: defiende la literatura y el arte como vías para el pensamiento crítico, la sensibilidad y la creatividad en el aula.
- Martin Baltscheit, Artista alemán de cómics, ilustrador, escritor y actor, autor del cuento referente: 'El que nunca se equivoca, tampoco aprende nada nuevo.'
- OCDE, Marco de Competencias Globales: las competencias globales como la empatía, el diálogo intercultural y la resolución de problemas son esenciales para el siglo XXI.

Antes del taller: Preparación y diagnóstico

La fase previa al taller tuvo como propósito preparar el encuentro pedagógico considerando las condiciones específicas del contexto de la I.E. Bosques de Pinares: una institución oficial con población de alta vulnerabilidad social y económica, con acceso limitado a recursos tecnológicos pero con una comunidad docente con alta disposición hacia el trabajo colaborativo y las estrategias desconectadas:

- Selección del cuento: se mantuvo 'El león que no sabía escribir' de Martin Baltscheit, artista alemán, ilustrador, escritor y actor, por su potencia narrativa para ilustrar los cuatro pilares del PC. En el contexto de Bosques de Pinares, este cuento adquirió una resonancia particular: la historia de un león que enfrenta una limitación, no saber escribir y busca alternativas para comunicarse, conectó de manera natural con las

experiencias de los docentes y estudiantes de una institución donde las barreras y las soluciones creativas son parte de la cotidianidad. Desde los criterios de Diana Serna, docente colombiana especializada en literatura infantil y plan lector, la selección intencional del texto responde al contexto de los lectores.

- Diseño de la ficha desconectada 'Cuentos con sentido': la misma ficha utilizada en el Taller 2, adaptada para ser completamente funcional sin necesidad de tecnología. En Bosques de Pinares esto fue especialmente relevante: la ficha física, con lápiz y papel, demostró que el desarrollo del PC no depende de la infraestructura tecnológica disponible.
- Preparación de la colección física de cuentos: se utilizó el cuento de referencia, “ El león que no sabía escribir”, No te rías pepe, cuando el elefante camina. Esta colección fue presentada físicamente a los docentes como recurso disponible para sus aulas de la editorial buenas noches.
- Preparación del espacio físico de la I.E. Bosques de Pinares: el aula fue organizada para favorecer el trabajo colaborativo, reconociendo que en este contexto el aprendizaje entre pares tiene una dimensión de construcción colectiva especialmente significativa. La comunidad docente de Bosques de Pinares mostró desde el inicio una disposición muy alta hacia la interacción y el diálogo.

Durante el taller: Desarrollo de la actividad

El taller se desarrolló en cinco momentos articulados, siguiendo la agenda diseñada:

Momento 01 : Bienvenida y lectura colaborativa (15 minutos)

- Las facilitadoras dieron la bienvenida al taller con el título: 'Pensamiento computacional y literatura: un puente para las competencias globales del siglo XXI'.
- Se realizó la lectura colaborativa del cuento 'El león que no sabía escribir' de Martin Baltscheit. Cada docente participó en la lectura en voz alta por turnos, creando un ambiente de escucha activa y disfrute literario. Bruner (1997) nos recuerda que la lectura compartida activa el pensamiento narrativo colectivo, preparando

cognitivamente a los participantes para identificar estructuras, relaciones y secuencias en la historia.

- Al finalizar la lectura, las facilitadoras abrieron un espacio breve de impresiones: ¿qué les llamó la atención del cuento? ¿Qué hizo el león para resolver su problema?

Momento 02: Conceptualización de temas claves (20 minutos)

- Las facilitadoras presentaron los referentes que soportan la investigación: Jeannette Wing, Julián de Zubiría y Martin Baltscheit, destacando su profesión, su origen y su aporte específico a la propuesta.
- Se explicaron los cuatro pilares del PC con ejemplos cotidianos: descomposición (organizar una fiesta de cumpleaños paso a paso), reconocimiento de patrones (palabras que comparten terminaciones al aprender a leer), abstracción (una receta de cocina que se enfoca en lo esencial) y algoritmos (la secuencia para cepillarse los dientes).
- Se presentó la conexión explícita entre el cuento y los pilares del PC: descomposición (el león divide su problema grande en pasos pequeños), reconocimiento de patrones (cada animal escribe desde su propio mundo, el patrón es que nadie escribe desde el mundo del otro), algoritmos (la secuencia repetitiva: pedir carta, leer, rechazar, volver a empezar) y abstracción (el león descarta lo irrelevante y llega a lo esencial: expresar sus propios sentimientos).
- Se presentaron los pilares del PC aplicados en la cotidianidad, comparando una persona y un estudiante que no desarrollan PC frente a quienes sí lo hacen, mostrando el impacto concreto en la resolución de situaciones y en la calidad de vida.
- Se explicó el marco de competencias globales de la OCDE: cómo el cuento invita a pensar nuevas formas de comunicar sentimientos incluso cuando hay limitaciones, conectando con la empatía, el diálogo intercultural y la ciudadanía global.

Momento 03 :Actividad desconectada: Cuentos con sentido (25 minutos)

- Cada docente recibió la ficha desconectada 'Cuentos con sentido' y seleccionó libremente un cuento de la colección física disponible o trabajó con el cuento del taller.

- En la ficha, cada docente registró: el título del cuento elegido, la conexión con las competencias globales y el desarrollo de los cuatro pilares del PC desde la narrativa del cuento seleccionado: algoritmo (¿qué secuencia de pasos sigue el personaje principal?), descomposición (¿cómo está estructurado el texto? ¿Qué tipo de texto es?), reconocimiento de patrones (¿qué patrones se repiten en los personajes o escenarios?) y abstracción (¿qué infiere el lector que no está dicho explícitamente en el texto?).
- Las facilitadoras acompañaron el proceso circulando por el espacio, orientando sin dar las respuestas y registrando en el diario de campo las conversaciones, dudas y descubrimientos emergentes. Vásquez Rodríguez (2007) nos enseña que esos momentos de acompañamiento son los más ricos para la escritura investigativa: es cuando el docente nombra en voz alta lo que antes no sabía nombrar.
- La colección física de cuentos estuvo disponible durante toda la actividad, permitiendo a los docentes explorar los libros, hojearlos y elegir con cuál trabajar. Esta decisión fue intencional: Diana Serna plantea que el primer encuentro con un libro debe ser libre, sensorial y sin presión.

Momento 04: Socialización y cierre reflexivo (15 minutos)

- Los docentes compartieron voluntariamente sus fichas completadas, explicando qué cuento eligieron y cómo identificaron los pilares del PC en la narrativa.
- Las facilitadoras sistematizaron en el tablero las conexiones identificadas, evidenciando que diferentes cuentos activan los mismos pilares del PC desde historias distintas.
- Se realizó el cierre reflexivo sobre los pilares del PC como herramientas de supervivencia emocional y social: descomposición salva relaciones y previene el agotamiento; patrones libera de ciclos destructivos; abstracción ayuda a tomar decisiones difíciles; algoritmos crean estabilidad emocional. Esta reflexión conectó el PC con la formación integral del docente y sus estudiantes, no solo con la dimensión técnica.

- Se enfatizó que enseñar estas habilidades no solo prepara a los estudiantes para trabajar con tecnología, sino para vivir vidas más conscientes, saludables y plenas: educación para la vida, no solo para el aula.

Momento 05: Formulario de cierre, video y valoración (15 minutos)

- Se aplicó el formulario de cierre a través de Google Forms para valorar la comprensión adquirida, la claridad de las actividades, la disposición para implementar lo aprendido en el aula y la percepción general del taller.
- Se presentó un video de cierre sobre Jane Goodall, etóloga y antropóloga británica, como referente de competencias globales: su legado conecta la observación sistemática del mundo natural (un proceso cognitivo cercano al PC) con la empatía, la acción ciudadana y el cuidado del planeta.
- Se invitó a los docentes a valorar el taller de manera reflexiva, reconociendo qué aprendizajes se llevan y cómo los conectarán con su práctica pedagógica inmediata.

Después del taller: Cierre, reflexión y sistematización

La fase posterior al taller tuvo como propósito sistematizar los aprendizajes vividos en la I.E. Bosques de Pinares y proyectar la propuesta hacia el aula, reconociendo las particularidades de este contexto:

- Registro en el diario de campo: las facilitadoras sistematizaron las observaciones directas del taller reacciones de los docentes durante la lectura colaborativa, momentos de conexión entre los pilares del PC y el cuento, conversaciones emergentes durante la actividad desconectada y las reflexiones del cierre. En Bosques de Pinares se registraron hallazgos especialmente significativos: los docentes

reconocieron que, aunque el término 'pensamiento computacional' era nuevo para la mayoría, las habilidades que describe las habían practicado intuitivamente en sus clases sin haberlas nombrado. Ese momento de resignificación fue el hallazgo más poderoso del taller en este contexto, tal como lo plantea Claxton (2001): aprender es también nombrar lo que ya se sabe.

- Comparación entre contextos: la implementación del mismo taller en dos instituciones tan distintas Monte Sofía y Bosques de Pinares aportó una dimensión comparativa fundamental a la investigación. Mientras en Monte Sofía los docentes partían de cierta familiaridad con el término PC, en Bosques de Pinares la apropiación fue más profunda precisamente porque llegaron sin preconcepciones: la ficha desconectada y la literatura infantil hablaron solas, sin necesidad de tecnología ni de conocimiento previo del concepto.
- Análisis de las fichas desconectadas producidas: las fichas 'Cuentos con sentido' completadas por los docentes de Bosques de Pinares se convirtieron en evidencia investigativa que confirmó la transferibilidad de la propuesta a contextos de alta vulnerabilidad y limitación tecnológica.
- Revisión del formulario de cierre y triangulación de fuentes: los resultados permitieron completar la triangulación entre los dos contextos institucionales, confirmando el hallazgo central de la investigación — la apropiación del PC no depende de la infraestructura disponible sino del acompañamiento reflexivo y formativo.
- Proyección al plan lector: las fichas producidas en ambas instituciones Monte Sofía y Bosques de Pinares se integraron como insumo del plan lector con sentido pedagógico, producto final de la investigación, validando que la propuesta funciona en contextos educativos radicalmente distintos.

Recursos utilizados

- Cuento 'El león que no sabía escribir' de Martin Baltscheit (lectura colaborativa en voz alta).



- Colección física de literatura infantil con sentido pedagógico (aproximadamente 20 títulos seleccionados).
- Ficha desconectada 'Cuentos con sentido' (una por docente): título del cuento, conexión con competencias globales, y los cuatro pilares del PC desde la narrativa.
- Presentación del taller con agenda, referentes, pilares del PC y competencias globales.
- Dispositivos para el formulario de cierre (Google Forms).
- Video de cierre sobre Jane Goodall.
- Diario de campo de las investigadoras.

Criterios de valoración

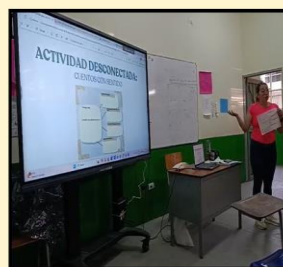
La valoración fue formativa y reflexiva, coherente con el enfoque cualitativo de investigación-acción participante. Se valoraron:

- Participación activa en la lectura colaborativa y en la plenaria de socialización.
- Calidad de las conexiones establecidas entre el cuento y los cuatro pilares del PC en la ficha desconectada.

- Capacidad de transferencia: ¿el docente logró aplicar los pilares a un cuento diferente al trabajado en el taller?
- Reflexión sobre la conexión entre el PC, la literatura y las competencias globales como herramientas para la vida.
- Resultados del formulario de cierre como instrumento de valoración sistematizada.
- Registros del diario de campo como evidencia de transformaciones observadas en el contexto de la I.E. Bosques de Pinares, con especial atención al momento de resignificación: docentes que reconocieron haber practicado el PC de manera implícita sin haberlo nombrado antes.

Talleres experienciales en pensamiento computacional con los docentes de la básica primaria.

7.4 Taller Formación Docentes: Choco encuentra una mamá



Fecha: 29 de octubre del 2025

Ubicación: Institución educativa Bosques de pinos (Armenia - Quindío)

Descripción: Docente formadora comparte el taller en la ciudad de Armenia, llevando sus aprendizajes a maestros de nuevos escenarios educativos.



CAMPO

Nombre del taller	Choco busca su lugar: el cuerpo como mapa del pensamiento computacional
Cuento referente	Choco encuentra una mamá — Keiko Kasza (escritora e ilustradora japonesa-estadounidense, nacida en Japón en 1951, radicada en Estados Unidos)
Nombre de la actividad	El mapa vivo
Momento metodológico	Momento 3 — Diseño y aplicación de la propuesta
Número de taller	Taller 4 de 5
Dirigido a	Docentes de educación básica primaria
Instituciones	Gimnasio Campestre Monte Sofía (Envigado, Antioquia) I.E. Bosques de Pinares (Armenia, Quindío)
Duración estimada	90 minutos
Modalidad	Presencial — actividad experiencial desconectada
Facilitadoras	Julieth Magaly Naranjo Giraldo · Melissa Hernández Montes · Katherin Suárez Rico

Objetivo del taller

Desarrollar los cuatro pilares del pensamiento computacional a través de una actividad experiencial y corporal, en la que los docentes utilizan su propio cuerpo y el espacio físico como instrumentos de pensamiento, tomando como hilo narrativo el recorrido de Choco en busca de su mamá. La actividad busca que el aprendizaje no ocurre desde la cabeza hacia afuera, sino desde el cuerpo hacia adentro, activando la memoria kinestésica y emocional como vía para la comprensión profunda.

Pilares del pensamiento computacional trabajados

- **Descomposición:** El recorrido de Chocó se divide en etapas: cada encuentro con un animal es una parte del problema mayor. Los docentes descomponen físicamente el espacio en estaciones que representan cada momento del viaje.
- **Reconocimiento de patrones:** Choco observa a cada animal buscando rasgos comunes con su propia imagen: alas amarillas, mejillas rosadas, boca grande. Los docentes identifican ese patrón de búsqueda y lo trasladan a situaciones de su aula: ¿qué patrones repite cada estudiante cuando aprende?
- **Abstracción:** La señora Osa no tiene ninguna característica física igual a la de Choco, pero es su mamá. Los docentes trabajarán el concepto de abstracción: lo esencial no siempre es lo visible. Abstraen los rasgos no físicos que hacen posible el vínculo: el cuidado, la escucha, la protección.
- **Diseño de algoritmos:** Los docentes construyen colectivamente el algoritmo del viaje de Choco: un mapa de pasos con inicio, desarrollo, decisiones y llegada. Luego diseñan su propio algoritmo de una situación de aula cotidiana.

Antes del taller — Preparación

La preparación de este taller requirió una intervención especial del espacio físico para convertirlo en el escenario del recorrido de Choco:

- **Lectura previa del cuento** por parte de las facilitadoras para identificar los seis momentos clave del recorrido de Choco: inicio del viaje, encuentro con la jirafa, encuentro con el pingüino, encuentro con la morsa, encuentro con la señora Osa y llegada al hogar. Cada momento corresponde a una estación del mapa vivo.
- **Preparación del espacio:** el salón o patio disponible fue intervenido para crear seis estaciones físicas identificadas con tarjetas o carteles: Inicio del viaje (Choco solo), La jirafa, El pingüino, La morsa, La señora Osa y El hogar. Cada estación incluía una tarjeta con una pregunta orientadora relacionada con un pilar del PC.

- Elaboración de las tarjetas de preguntas por estación: Inicio ¿Cuál es el problema de Choco? Descomponerlo en partes. La jirafa ¿Qué patrón busca Choco en la jirafa? ¿Lo encuentra? El pingüino ¿Qué patrón busca ahora? ¿Qué similitud detecta? La morsa ¿Qué está descartando Choco? ¿Qué está abstrayendo? La señora Osa ¿Qué tiene en común con Choco que no es físico? El hogar ¿Cuál fue el algoritmo completo del viaje? Escríbelo paso a paso.
- Preparación del material para la actividad de creación: hojas grandes de papel kraft, marcadores y lápices para que los docentes construyan su propio algoritmo de situación cotidiana al final del recorrido.
- Ensayo del recorrido por parte de las facilitadoras para calcular tiempos y anticipar posibles dudas en cada estación.

Durante el taller — Desarrollo de la actividad

El taller se desarrollará en cuatro momentos articulados que llevaron a los docentes del cuerpo al papel, de la experiencia a la sistematización:

Momento 01 — Apertura y lectura dramatizada (15 minutos)

- Las facilitadoras presentaran el cuento 'Choco encuentra una mamá' de Keiko Kasza, escritora e ilustradora japonesa-estadounidense, describiendo brevemente a la autora: nacida en Japón en 1951, radicada en Estados Unidos, reconocida por sus historias cálidas sobre animales que enfrentan situaciones cotidianas con humor y ternura.
- La lectura fue dramatizada: una de las facilitadoras leerá en voz alta mientras las otras dos acompañan con gestos y movimientos corporales que evocaban los desplazamientos de Choco. Los docentes serán invitados a seguir el movimiento con sus propios cuerpos: inclinarse cuando Choco se desanima, erguirse cuando encuentra esperanza, abrazar cuando llega el final.
- Desde Claxton (2001), el aprendizaje más duradero ancla la experiencia en el cuerpo y la emoción. Una lectura dramatizada activa la memoria kinestésica y emocional antes

de que el contenido conceptual sea presentado, preparando un terreno cognitivo más fértil.

Momento 02 — El mapa vivo: recorrido por las estaciones (35 minutos)

- Los docentes se organizaron en grupos de tres o cuatro personas. Cada grupo recibirá un 'pasaporte del viaje' una hoja con los seis momentos del recorrido y espacio para registrar las respuestas.
- Los grupos recorrerán las seis estaciones en orden, deteniéndose en cada una para leer la pregunta orientadora, discutirla en grupo, registrar la respuesta en el pasaporte y avanzar. Cada estación tuvo un tiempo máximo de cinco minutos.
- En la estación de La señora Osa la más potente emocionalmente las facilitadoras propondrán una pregunta adicional de conexión personal: ¿quién en tu aula es como la señora Osa? ¿Hay algún estudiante que tú hayas reconocido como capaz no por sus características visibles sino por algo que no se ve? Esta pregunta activará conversaciones profundas sobre la mirada docente y la abstracción en la práctica pedagógica.
- En la estación final El hogar, cada grupo construye el algoritmo completo del viaje de Choco en su pasaporte: una secuencia numerada de pasos con inicio, nudo, decisiones y desenlace. Luego lo comparan con los algoritmos de los otros grupos para identificar diferencias y similitudes en la manera de secuenciar.

Momento 03 — Del cuento al aula: diseño del propio algoritmo (20 minutos)

- Cada docente ahora de manera individual recibe una hoja de papel kraft y un marcador. La consigna fue: elige una situación que se repita en tu aula, una rutina, un conflicto frecuente, una actividad que haces siempre igual y diseña el algoritmo de esa situación. Dibuja el mapa de pasos, identifica en qué momento aplicar descomposición, reconocimiento de patrones y abstracción.
- Este momento es el de mayor silencio y concentración del taller. Las facilitadoras acompañaron sin intervenir, circulando por el espacio y registrando en el diario de campo lo que observan: qué situaciones eligen los docentes, cómo los representan, qué tan naturalmente usaban el lenguaje del PC para describir su propia práctica.

- Vásquez Rodríguez (2007) nos recuerda que cuando el maestro escribe sobre su propia práctica, la está nombrando por primera vez de manera consciente. Este ejercicio fue exactamente eso: los docentes escribiendo su algoritmo pedagógico sin saber que siempre lo habían tenido.

Momento 04 — Socialización, cierre reflexivo y formulario (20 minutos)

- Voluntariamente, algunos docentes compartirán su algoritmo de aula con el grupo. Las facilitadoras señalan en cada uno los cuatro pilares del PC presentes, mostrando que el pensamiento computacional ya habitaba en sus prácticas antes de que tuvieran un nombre para él.
- Cierre reflexivo: ¿qué tiene en común Choco con un docente de básica primaria?
Ambos buscan reconocer patrones, descomponer problemas complejos, abstraer lo esencial y seguir un camino paso a paso. La diferencia es que Choco lo hace para encontrar una mamá; el docente lo hace para encontrar la manera de que cada estudiante aprenda.
- Aplicación del formulario de cierre vía Google Forms para sistematizar percepciones, aprendizajes y disposición para implementar lo vivido en el aula.

Después del taller — Cierre y sistematización

- Registro en el diario de campo: especial atención a los algoritmos de aula producidos por los docentes, los comentarios emergentes en la estación de La señora Osa y los momentos en que los docentes reconocieron sus propias prácticas como pensamiento computacional.
- Recolección de los pasaportes del viaje y los algoritmos de aula como evidencia investigativa de la actividad experiencial.
- Análisis comparativo: los algoritmos de aula producidos por docentes de Monte Sofía y Bosques de Pinares evidenciaron diferencias en los tipos de situaciones cotidianas

elegidas, pero convergencia en los pilares del PC identificados, confirmando la transferibilidad de la propuesta entre contextos.

- Integración al plan lector: el cuento 'Choco encuentra una mamá' fue incorporado al plan lector con sentido pedagógico con una guía de uso que incluye las preguntas de cada estación del mapa vivo, para que cualquier docente pueda replicar la actividad en su aula con sus estudiantes.

Recursos utilizados

- Cuento 'Choco encuentra una mamá' de Keiko Kasza (lectura dramatizada).
- Seis tarjetas de estación con preguntas orientadoras por pilar del PC.
- Pasaporte del viaje (una hoja por grupo con los seis momentos del recorrido).
- Hojas de papel kraft y marcadores para el algoritmo de aula individual.
- Señalización física de las seis estaciones en el espacio del taller.
- Dispositivos para el formulario de cierre (Google Forms).
- Diario de campo de las investigadoras.

Criterios de valoración

- Participación activa y corporal durante la lectura dramatizada y el recorrido por las estaciones.
- Calidad del pasaporte del viaje: coherencia entre las respuestas y los pilares del PC en cada estación.
- Capacidad de transferencia al aula: el algoritmo de situación cotidiana diseñado por cada docente.
- Reconocimiento del PC en la propia práctica pedagógica durante la socialización.
- Resultados del formulario de cierre y registros del diario de campo.

7.5 Taller Formación Docentes: La mata de las historias

CAMPO	
Nombre del taller	Tejiendo el pensamiento: la manta como metáfora del aprendizaje computacional
Cuento referente	La manta de las historias — Keiko Kasza (escritora e ilustradora japonesa-estadounidense, nacida en Japón en 1951, radicada en Estados Unidos)
Nombre de la actividad	Nuestra manta colectiva
Momento metodológico	Momento 3 — Diseño y aplicación de la propuesta
Número de taller	Taller 5 de 5
Dirigido a	Docentes de educación básica primaria
Instituciones	Gimnasio Campestre Monte Sofía (Envigado, Antioquia) · I.E. Bosques de Pinares (Armenia, Quindío)
Duración estimada	90 minutos
Modalidad	Presencial — actividad experiencial desconectada y creativa
Facilitadoras	Julieth Magaly Naranjo Giraldo · Melissa Hernández Montes · Katherin Suárez Rico

Objetivo del taller

Construir colectivamente una manta de papel que represente los aprendizajes del proceso formativo, utilizando los cuatro pilares del pensamiento computacional como estructura organizadora de la creación. Este taller tiene una doble intención: por un lado, consolidar la comprensión conceptual del PC a través de una experiencia creativa y colaborativa; por otro, generar el cierre emocional del proceso investigativo, dejando en cada institución un producto físico construido por sus propios docentes como símbolo de la transformación vivida.

Pilares del pensamiento computacional trabajados

- **Descomposición:** La manta se construye cuadro a cuadro. Cada docente es responsable de una pieza del todo. El grupo aprende que un producto complejo se logra descomponiéndose en partes manejables e individuales que luego se ensamblan.
- **Reconocimiento de patrones:** Al unir los cuadros individuales, emergen patrones visuales y temáticos: colores que se repiten, ideas que convergen, imágenes que se conectan sin haberlo planeado. Los docentes identifican y nombran esos patrones como evidencia de pensamiento compartido.
- **Abstracción:** Cada docente debe sintetizar en un cuadro pequeño lo más esencial de su aprendizaje en el proceso: una imagen, una palabra, un símbolo. Esa síntesis es un ejercicio de abstracción pura: quedarse con lo que de verdad importa, descartar el resto.
- **Diseño de algoritmos:** El ensamblaje de la manta sigue una secuencia acordada colectivamente: cada grupo decide el orden, la disposición y la lógica de unión de los cuadros. Ese proceso de diseño conjunto es la construcción de un algoritmo colaborativo.

Antes del taller — Preparación

Este taller es el de mayor preparación material por su dimensión creativa y su carácter de cierre del proceso formativo:

- Lectura del cuento y análisis pedagógico: la manta del cuento es un objeto que acumula historias cada remiendo es una memoria, un pedazo de vida cosido al tejido común. Ese concepto fue el eje conceptual de la actividad: cada docente es un remiendo de la manta del conocimiento colectivo. Las facilitadoras analizaron previamente cómo la metáfora del tejido conecta con los cuatro pilares del PC.
- Preparación del material de la manta colectiva: se cortan cuadros de cartulina o papel grueso de 15x15 cm uno por docente participante y se prepararon marcadores, lápices de colores, tijeras y elementos decorativos opcionales como retazos de tela, hilos o sellos. También se preparó una base grande de papel kraft o cartulina donde se ensamblará la manta final.
- Diseño de la ficha de instrucciones del cuadro individual: cada docente recibirá una tarjeta con las siguientes instrucciones: en tu cuadro, representa con imágenes o palabras ¿qué aprendiste sobre el pensamiento computacional en este proceso? ¿Qué pilar del PC usas más sin darte cuenta en tu aula? ¿Qué cuento te dejó más huella? ¿Qué le dirías a otro docente que aún no conoce el PC?
- Preparación del espacio: las mesas serán organizadas en grupos para favorecer el trabajo simultáneo y la conversación. Se dispone un espacio central vacío en el piso o una mesa grande para el ensamblaje final de la manta.
- Coordinación entre las dos instituciones: dado que el taller se implementa en Monte Sofía y en Bosques de Pinares, se planifica que las mantas de ambas instituciones puedan unirse simbólicamente al final, representando que el conocimiento construido en dos contextos distintos forma parte del mismo tejido investigativo.

Durante el taller — Desarrollo de la actividad

El taller se desarrolla en cinco momentos que llevaron al grupo desde la escucha individual hasta la creación colectiva:

Momento 01 — Lectura sensorial y apertura emocional (15 minutos)

- Las facilitadoras leen el cuento 'La manta de las historias' de Keiko Kasza con una ambientación especial: música suave de fondo, si el espacio lo permite, y los materiales de la manta dispuestos visiblemente sobre las mesas para generar anticipación.
- La lectura es pausada e íntima, invitando a los docentes a cerrar los ojos en algunos momentos y a imaginar su propia manta: ¿qué remiendos tendría? ¿Qué historias acumula su trayectoria como maestro o maestra?
- Al terminar la lectura, las facilitadoras presentan la pregunta detonadora: si tu práctica docente fuera una manta, ¿de qué estaría hecha? ¿Cuántos remiendos llevaría ya? Ese momento de conversación fue breve pero profundo, preparando el terreno emocional para la creación.
- Bruner (1997) nos recuerda que la narrativa es la forma más antigua de organizar la experiencia humana. Cuando una historia toca lo personal antes de pedir lo conceptual, el aprendizaje que sigue tiene raíces más hondas.

Momento 02 — Creación del cuadro individual (20 minutos)

- Cada docente recibe su cuadro de cartulina y la tarjeta de instrucciones. Durante veinte minutos, en silencio o con conversación suave entre vecinos, cada uno construye su pieza de la manta: una síntesis visual y escrita de su aprendizaje en el proceso formativo.
- Las facilitadoras circulan por el espacio sin intervenir, observando y registrando en el diario de campo: qué imágenes elegían los docentes, qué palabras aparecían con mayor frecuencia, qué emociones se expresan en los cuadros.
- Este momento es el ejercicio de abstracción más puro del proceso: sintetizar en fichas bibliográficas de 15x15 centímetros lo más importante de una experiencia formativa completa. La limitación del espacio obligó a priorizar, a descartar, a quedarse con lo esencial. Eso es exactamente lo que hace la abstracción en el PC.

Momento 03 — Ensamblaje colectivo de la manta (20 minutos)

- Una vez completados todos los cuadros individuales, el grupo se reúne alrededor de la base grande. El reto es acordar colectivamente el orden y la disposición de los

cuadros: ¿cómo se organizan para que la manta tenga coherencia visual y narrativa?
¿Qué cuadros van juntos? ¿Cuáles generan contraste interesante?

- Este proceso de ensamblaje es la construcción del algoritmo colectivo: el grupo debe llegar a una secuencia de pasos acordados para unir las piezas. Las facilitadoras no intervienen en las decisiones: solo acompañan y registran.
- Al ir colocando los cuadros, emergieron los patrones visuales y temáticos: colores que se repetían sin haberlo planeado, ideas que aparecían en múltiples cuadros, imágenes que se conectaban de un cuadro al siguiente. Las facilitadoras señalaron esos patrones en voz alta para que el grupo los reconociera como pensamiento computacional en acción.
- Una vez ensamblada, la manta fue observada en silencio por todos durante un momento. Ese momento de contemplación colectiva fue uno de los más poderosos del proceso investigativo: los docentes vieron el producto de su pensamiento unido, materializado, visible.

Momento 04 — Galería y cierre reflexivo (20 minutos)

- La manta es exhibida en el espacio como una galería: los docentes caminaran alrededor de ella, leyendo los cuadros de sus colegas, señalaron conexiones, preguntaron sobre símbolos e imágenes. Este recorrido es el reconocimiento de patrones en su versión más humana: encontrar lo propio en el pensamiento del otro.
- Cierre reflexivo colectivo: las facilitadoras proponen tres preguntas finales para cerrar el proceso completo de los cinco talleres ¿Qué cambió en tu manera de mirar tu aula después de este proceso? ¿Qué pilar del PC crees que ya practicabas sin saberlo? ¿Qué llevas de esta manta a tu aula la próxima semana?
- Las respuestas serán compartidas voluntariamente y registradas en el diario de campo. Constituyeron la evidencia verbal más rica del proceso investigativo: los docentes articulando en sus propias palabras la transformación vivida.

Momento 05 — Formulario de cierre y entrega del plan lector (15 minutos)

- Aplicación del formulario de cierre final vía Google Forms, valorando el proceso completo de los cinco talleres: comprensión del PC, disposición para la transferencia

al aula, evaluación de las actividades desconectadas y percepción del impacto del proceso formativo.

- Entrega del plan lector con sentido pedagógico producto final de la investigación a los docentes de cada institución: una colección de cuentos con guías de uso articuladas a los pilares del PC, construida a partir de todos los talleres vividos. Este momento fue el cierre simbólico del proceso: la investigación entregando a las instituciones el material que nació de ellas mismas.
- Palabras de cierre de las facilitadoras, agradeciendo a los docentes su participación activa y recordando que esta manta — física y metafórica — es también parte del trabajo de grado que hoy existe gracias a su disposición para aprender y transformarse.

Después del taller — Sistematización y cierre investigativo

- Registro fotográfico de las mantas producidas en ambas instituciones como evidencia visual del proceso investigativo y como parte de los anexos del trabajo de grado.
- Registro en el diario de campo: sistematización de las respuestas al cierre reflexivo, los patrones temáticos emergentes en los cuadros individuales y los momentos de mayor impacto emocional y conceptual del taller.
- Análisis de los formularios de cierre finales: triangulación con los formularios de los talleres anteriores para evidenciar la evolución en la comprensión del PC a lo largo del proceso formativo completo.
- Comparación de las mantas de Monte Sofía y Bosques de Pinares: análisis de convergencias y diferencias en los aprendizajes representados por docentes de dos contextos tan distintos, como evidencia del alcance y la transferibilidad de la propuesta.
- Incorporación del cuento 'La manta de las historias' al plan lector con sentido pedagógico con su guía de uso, incluyendo la actividad 'Nuestra manta colectiva'

como estrategia replicable para el cierre de cualquier proceso de aprendizaje en básica primaria.

- Sistematización del proceso completo de los cinco talleres como insumo central del capítulo de análisis de resultados del trabajo de grado, siguiendo los planteamientos de Vásquez Rodríguez sobre la escritura investigativa: observar, registrar, interpretar y comunicar con rigor lo que el proceso dejó.

Recursos utilizados

- Cuento 'La manta de las historias' de Keiko Kasza (lectura sensorial con ambientación).
- Cuadros de cartulina o papel grueso de 15x15 cm (uno por docente).
- Marcadores, lápices de colores, tijeras y elementos decorativos opcionales.
- Base grande de papel kraft o cartulina para el ensamblaje de la manta colectiva.
- Tarjetas de instrucciones individuales para el cuadro personal.
- Dispositivos para el formulario de cierre final (Google Forms).
- Plan lector con sentido pedagógico para entregar a cada institución.
- Diario de campo de las investigadoras.

Criterios de valoración

- Calidad de la síntesis en el cuadro individual: ¿el docente logró abstraer lo esencial de su aprendizaje en el proceso?
- Participación en el ensamblaje colectivo: capacidad de negociar, acordar y construir el algoritmo de disposición de la manta.
- Reconocimiento de patrones en la galería: ¿el docente identifica conexiones entre su cuadro y los de sus colegas?

- Reflexión de cierre: profundidad y pertinencia de las respuestas a las tres preguntas finales.
- Resultados del formulario de cierre final y registros del diario de campo como evidencia del proceso formativo completo.

8. Momento 4: Resultados del análisis del diagnóstico

El presente capítulo expone los hallazgos obtenidos tras la ejecución de la ruta metodológica en el Gimnasio Campestre Monte Sofía y la I.E. Bosques de Pinares. Las reflexiones investigativas se presentan de manera integrada, vinculando las técnicas de recolección de información, como es la encuesta diagnóstica, encuesta de cierre, observación directa y diario de campo, con los objetivos para comprender la transformación de las concepciones y prácticas docentes a lo largo del proceso.

Diagnóstico Inicial:

El punto de partida empírico de este diagnóstico fue la práctica pedagógica directa. En el Gimnasio Campestre Monte Sofía implementamos actividades desconectadas como laberintos en el piso con instrucciones tipo robot, tarjetas de secuenciación narrativa y circuitos de clasificación por atributos. En la I.E. Bosques de Pinares realizamos ejercicios similares adaptados al contexto: secuencias con materiales físicos, ordenamiento de pasos para resolver situaciones cotidianas y juegos de reconocimiento de patrones sin necesidad de dispositivos. En ambos escenarios observamos la misma dificultad: los estudiantes presentaban barreras para seguir instrucciones secuenciales, descomponer un problema en partes y reconocer regularidades. Esa experiencia directa nos confirmó que la problemática no era de infraestructura tecnológica, sino de formación docente en pensamiento computacional.

A partir de las encuestas y entrevistas iniciales, se caracterizó el nivel de apropiación del pensamiento computacional (PC) en los docentes participantes. Los resultados revelaron

un panorama de reconocimiento terminológico, pero con limitaciones en la implementación.

Problematización de Contextos:

Se identificó una dicotomía según la infraestructura. En el Gimnasio Campestre Monte Sofía, el PC se percibía como el simple "manejo de herramientas tecnológicas". Por el contrario, en la I.E. Bosques de Pinares, se visualizaba como una "necesidad técnica inalcanzable" debido a las limitaciones de conectividad.

Hallazgos de los Talleres Integradores

Tras el desarrollo de los talleres basados en mediación literaria y actividades desconectadas, se sistematizaron los resultados mediante diarios de campo y matrices de categorías. La Tabla 2(Ver Anexo) resume los logros alcanzados durante esta etapa.

Un momento particularmente significativo del proceso investigativo tuvo lugar en el espacio de práctica de la Licenciatura en Educación Básica Primaria de la Universidad de Antioquia, donde se implementó el taller “Conecta sin Conectarte: Pensamiento Computacional Transversal en el Aula”, dirigido a docentes en formación. Este taller, de tres horas de duración, integró los cuatro pilares del pensamiento computacional —descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y algoritmos— a través de un circuito de estaciones con fichas desconectadas articuladas a áreas como matemáticas, lenguaje, ciencias naturales y artes.

Las estaciones propuestas incluyeron actividades como “Código en el patio” (coordenadas y desplazamientos con lógica tipo robot), “Secuencias de cuento” (ordenamiento de fragmentos narrativos con criterio lógico), clasificación de animales mediante tarjetas según atributos, y diseño de pixel art en papel cuadriculado. Cada estación demandó que los participantes activaran procesos cognitivos específicos del PC sin mediación tecnológica, lo que permitió evidenciar que el pensamiento computacional es, antes que una competencia digital, una competencia del pensamiento.

Al ejecutar las fichas desconectadas en la práctica de aula tanto en el Gimnasio Campestre Monte Sofía como en la I.E. Bosques de Pinares se constató que los docentes no solían tener dificultades con la actividad en sí, sino con nombrar lo que ya hacían. Es decir, muchos maestros ya aplicaban intuitivamente procesos de descomposición de problemas, reconocimiento de patrones y secuencias algorítmicas en sus clases, pero carecen del marco conceptual para identificarlo como pensamiento computacional. Este reconocimiento que el PC ya habitaba sus aulas sin nombre fue un punto de inflexión que transformó la disposición de los participantes frente a la propuesta, pasando del escepticismo inicial a una apropiación genuina y motivada.

8.1 Saberes previos con relación al pensamiento computacional encontrados en las voces de los docentes

Los resultados del diagnóstico revelaron que, a pesar de estar familiarizados con el término pensamiento computacional, gran parte de los docentes participantes carecía de una comprensión clara sobre su definición conceptual y sus pilares. Esta familiaridad superficial fue consistente en ambas instituciones, aunque con matices distintos: en Monte Sofía algunos docentes habían escuchado el término en contextos de formación institucional, mientras que en Bosques de Pinares la mayoría lo desconocía por completo. En ambos casos, la tendencia fue la misma reducir el PC al uso de computadores o dispositivos digitales.

Los resultados de las encuestas diagnósticas y de cierre indicaron una ausencia generalizada de implementación de actividades ligadas al pensamiento computacional por parte de los docentes consultados. Solo algunos reportaron haber realizado alguna actividad que pudiera vincularse al PC en su práctica de aula, y en todos los casos sin haber sido diseñada con esa intención explícita. Esta ausencia no respondía a falta de disposición, el consenso absoluto entre los maestros fue que capacitarse en esta área es fundamental para enriquecer sus procesos de enseñanza, sino a la falta de una formación estructurada y contextualizada que los orientara.

Los docentes manifestaron además una comprensión limitada de las competencias globales requeridas para los desafíos del siglo XXI y su relación con el pensamiento computacional, lo que evidenció la brecha entre las demandas del mundo actual y los marcos de referencia pedagógica disponibles en ambas instituciones.

8.2 Brecha de competencia siglo XXI

Uno de los hallazgos más significativos del diagnóstico fue la brecha existente entre lo que los docentes reconocen como necesario para sus estudiantes y lo que efectivamente están en condición de enseñar, cuando se les preguntó sobre las habilidades que consideraban fundamentales para que los niños y niñas de básica primaria afrontarán los retos del mundo actual, los docentes nombraron con naturalidad capacidades como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la colaboración y la creatividad. Sin embargo, al ser consultados sobre estrategias concretas para desarrollar esas habilidades en el aula, la mayoría no disponía de herramientas pedagógicas específicas ni de un marco conceptual que articula esas intenciones con la práctica cotidiana.

Esta brecha es exactamente la que el marco de competencias globales de la OCDE (2018) describe cuando señala que la diferencia entre los sistemas educativos que forman ciudadanos del siglo XXI y los que no lo logran no está en la ausencia de intención sino en la ausencia de estrategias situadas y transferibles. Los docentes de Monte Sofía y Bosques de Pinares querían enseñar lo que el mundo necesita; simplemente no sabían cómo nombrarlo ni cómo diseñarlo de manera sistemática. García (2008) advierte precisamente sobre este riesgo: cuando los marcos internacionales de competencias llegan a las instituciones sin un proceso de apropiación crítica y contextualizada, quedan como declaraciones de intención sin incidencia real en las prácticas de aula.

La brecha de competencia siglo XXI se manifestó de manera concreta en tres dimensiones observadas durante el diagnóstico. La primera fue conceptual: los docentes no contaban con una definición clara del pensamiento computacional ni de sus pilares, lo que impedía diseñar actividades intencionalmente orientadas a su desarrollo. La segunda fue metodológica: aunque

algunos maestros realizaban actividades que involucran descomposición de problemas o reconocimiento de patrones, no disponían de una secuencia didáctica estructurada que les permitiera progresar las. La tercera fue actitudinal: en algunos casos, la asociación del PC con la tecnología generaba una percepción de que esta competencia no era para su contexto especialmente en Bosques de Pinares, donde el acceso tecnológico es limitado. La propuesta formativa buscó precisamente cerrar esas tres dimensiones de la brecha.

8.3 La enseñanza del pensamiento computacional: un reto en el involucramiento curricular en la educación básica primaria

El diagnóstico confirmó lo que el rastreo de antecedentes ya había anticipado: la enseñanza del pensamiento computacional en la básica primaria colombiana no está integrada de manera sistemática en los currículos institucionales. En ninguna de las dos instituciones participantes existía una planeación explícita que nombrara el PC como competencia a desarrollar, ni una articulación entre el área de Tecnología e Informática y las demás áreas del conocimiento que diera cuenta de un enfoque transversal. El PC, cuando aparecía, lo hacía de manera fragmentada y dependiente del interés individual de cada docente.

Esta situación es coherente con el panorama normativo colombiano. Los Lineamientos Curriculares para el área de Tecnología e Informática del MEN, publicados en 2006, no nombraron el pensamiento computacional de manera explícita. Los Derechos Básicos de Aprendizaje tampoco lo incorporaron como competencia estructurante para la básica primaria. Fue solo con las Orientaciones Curriculares para el área de Tecnología e Informática (MEN, 2022) que el PC empezó a aparecer en los documentos institucionales, junto con la alfabetización digital, el pensamiento tecnológico y la ética computacional. Sin embargo, como lo confirmó Brandon Serpa, asesor del Ministerio de Educación Nacional, en asesoría con el equipo investigador, la integración real en las mallas curriculares de básica primaria sigue dependiendo hoy del criterio de cada institución y cada docente.

La observación directa durante los talleres reveló además un hallazgo que no estaba previsto en el diagnóstico inicial: los docentes ya practicaban el pensamiento computacional de manera implícita en sus aulas, pero sin haberlo nombrado ni sistematizado. Cuando organizaban a sus estudiantes en pasos para resolver una situación, estaban diseñando algoritmos. Cuando identificaban qué niños o niñas tendían a bloquear el aprendizaje del grupo con ciertos comportamientos repetitivos, estaban reconociendo patrones. Cuando preparaban una actividad enfocándose en lo esencial y descartando lo secundario, estaban practicando la abstracción. Este hallazgo es el argumento más poderoso a favor de la integración curricular del PC: no se trata de añadir algo nuevo al currículo, sino de nombrar y potenciar lo que ya está ahí, dándole intencionalidad pedagógica y marco conceptual. Eso es exactamente lo que Claxton (2001) llama resignificación del aprendizaje: no cambiar todo, sino nombrar y potenciar lo que ya existe.

9. Resultados de la propuesta formativa

Este capítulo presenta los hallazgos derivados de la implementación de los cinco talleres de la propuesta formativa en el Gimnasio Campestre Monte Sofía y la I.E. Bosques de Pinares. Los resultados se organizan en tres categorías que emergieron de los instrumentos aplicados: las reflexiones pedagógicas de los docentes en relación con la propuesta, las sugerencias para el plan lector y las comunidades de aprendizaje entre maestros como hallazgo transversal del proceso.

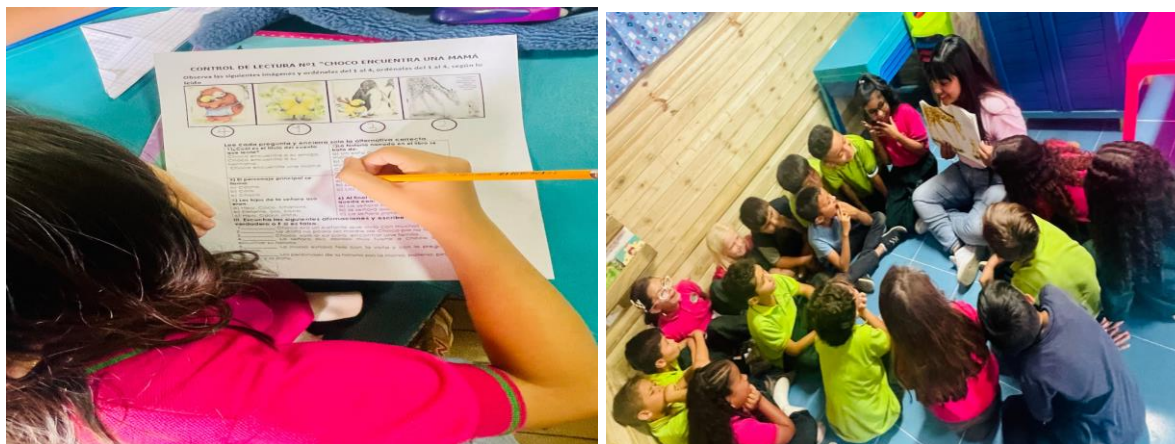
9.1 Reflexiones pedagógicas en relación a la propuesta formativa para los maestros

La implementación de los talleres generó en los docentes de ambas instituciones un proceso de reflexión pedagógica que fue mucho más allá de la comprensión conceptual del pensamiento computacional. Entre los elementos más significativos además del aprender del pensamiento computacional, es el que los maestros participantes de la experiencia aprendieran a reconocer en concepto en su propia práctica, incluso en la aplicación para sus rutinas cotidianas. Esa resignificación fue el hallazgo más poderoso de todo el proceso formativo.

En los primeros talleres, los docentes se relacionaron con el PC como algo externo: un concepto nuevo que debían aprender. A medida que avanzó el proceso, especialmente a partir del Taller 2 con 'El león que no sabía escribir', comenzaron a hacer conexiones espontáneas entre los pilares del PC y situaciones que ya vivían cotidianamente en sus aulas. En el Taller 3, cuando se les pidió diseñar el algoritmo de una situación de su propia práctica, varios docentes expresaron sorpresa al darse cuenta de que lo que estaban describiendo era algo que ya hacían todos los días, solo que nunca lo habían visto de esa manera. Esa es la transformación más importante que puede producir un proceso formativo: no la adquisición de algo nuevo, sino el reconocimiento de lo propio con una nueva mirada.

Las encuestas de cierre mostraron que la mayoría de los docentes participantes consideró importantes las habilidades en pensamiento computacional para su práctica pedagógica, y todos valoraron las actividades desconectadas como claras y aplicables directamente en el aula. Estos datos, con la observación directa y el diario de campo, evidencian que la propuesta logró su objetivo central: que los docentes no solo comprendieran el PC sino que lo sintieran propio y transferible a su contexto real. La observación directa durante los talleres registró además momentos específicos de transformación: docentes que al inicio del proceso asociaban el PC exclusivamente con computadores y que al final lo describen como “una forma de pensar que siempre tuve pero que nunca había nombrado”.

También se evidenció una diferencia significativa entre los dos contextos institucionales que enriqueció los resultados. En Monte Sofía, los docentes partieron de cierta familiaridad con el término y avanzaron hacia una comprensión más profunda y sistemática de sus pilares. En Bosques de Pinares, la apropiación fue más sorpresiva y emocionalmente más intensa: al no tener preconcepciones sobre el PC, los docentes llegaron a cada actividad sin resistencias, lo que generó una disposición especialmente alta hacia las actividades desconectadas. Este contraste confirmó que los procesos formativos de la propuesta no dependen del contexto socioeconómico ni del acceso tecnológico, sino de la calidad del acompañamiento reflexivo y pedagógico.



Docente formada en el taller lee un cuento a sus estudiantes y utiliza una ficha desconectada para guiarlos, aplicando los pilares del pensamiento computacional aprendidos.

Fecha: 15 de octubre de 2025 Ubicación: Gimnasio Campestre Monte Sofia

9.2 Sugerencias de plan lector para maestros de la básica primaria como recurso para la enseñanza del pensamiento computacional

Uno de los resultados más concretos y transferibles de esta investigación es el plan lector con sentido pedagógico construido a partir del proceso formativo. Lejos de ser una lista de libros recomendados, este plan lector es un instrumento didáctico que articula intencionalmente cada obra literaria con los pilares del pensamiento computacional y con las competencias globales del siglo XXI que urgen elementos como la empatía, el cuidado, trabajo en equipo en los niños y niñas, acompañado de orientaciones pedagógicas para su uso en el aula de básica primaria. La construcción del plan lector siguió los principios recibidos por los expertos en las mentorías de esta investigación, quienes enunciaban que la selección de textos debe responder a una intencionalidad pedagógica clara, y la literatura en la escuela primaria debe ser una experiencia viva que interpele al estudiante, genere preguntas y movilice el pensamiento. Desde esa perspectiva, cada cuento de la colección fue elegido no por su popularidad sino por su capacidad para activar uno o varios pilares del PC desde situaciones narrativas significativas, cercanas a la vida de los niños y los docentes colombianos.

Los cinco cuentos que conforman el núcleo del plan lector: 'Como Pedro por su casa' de María Alejandra Daza, 'El león que no sabía escribir' de Martin Baltscheit, 'Choco encuentra una mamá', 'La manta de las historias' y otros títulos de Keiko Kasza, fueron trabajados durante los talleres y validados por los propios docentes como recursos pedagógicos pertinentes y transferibles, teniendo que el taller número 4 y 5 lo dejamos como insumo para la comunidad educativa de ambas instituciones para continuar realizando sus procesos de formación.

Textos seleccionados por las maestras para la elaboración de la ficha desconectada en Gimnasio Campestre Monte Sofía



9.3 Comunidades de aprendizaje entre maestros en las instituciones educativas

Uno de los hallazgos más significativos y menos anticipados de esta investigación fue la emergencia espontánea de comunidades de aprendizaje entre los docentes participantes. Aunque los propósitos fundamentales de la investigación eran en relación al aprendizaje del pensamiento computacional, el desarrollo de la investigación acción educativa emergió las posibilidades de

construcción colectiva y el diálogo entre maestros que pedían talleres referentes al concepto y las formas de poderlo llevar a las aulas, evitando que los aprendizajes se concentren en un solo grupo donde la docente tiene el conocimiento del tema específico; sino por el contrario de poderlo ampliar y multiplicar.

En ambas instituciones se observó que, a partir del segundo taller, los docentes comenzaron a compartir espontáneamente entre ellos reflexiones sobre su práctica, a mostrar a sus colegas las fichas desconectadas que habían completado y a preguntarse mutuamente cómo habían resuelto las situaciones propuestas en las actividades. Ese intercambio informal, registrado en el diario de campo, evidenció que el aprendizaje del PC no se estaba produciendo solo en los momentos del taller sino en los espacios entre talleres, en las conversaciones de pasillo, en los descansos, en los momentos previos a las clases. Eso es exactamente lo que De la Torre y Violant (2002) identifican como el rasgo más poderoso del aprendizaje colaborativo entre pares: su capacidad de desbordarse de los espacios formales y convertirse en una cultura institucional.

La importancia de instalar posibilidades en la construcción de comunidades de aprendizaje entre maestros trasciende por tanto los objetivos de esta investigación. Un maestro que aprende de sus compañeros es un maestro que nunca deja de crecer. Una institución que genera espacios de construcción colectiva transforma la escuela de un conjunto de aulas aisladas a un organismo vivo que aprende. En el contexto de esta investigación, la comunidad de aprendizaje funcionó como un ecosistema de aprendizaje colaborativo, desde el cual se hizo posible que el pensamiento computacional lo apropiaran de manera experiencial, significativa y sostenible en las prácticas de los docentes de Monte Sofía y Bosques de Pinares.

Lectura colaborativa del texto “cómo Pedro por su casa” de María Alejandra Daza

Fecha: 3 de octubre de 2025

Ubicación: Gimnasio Campestre Monte Sofía



10. Conclusiones

Análisis Integral de la Intervención

Esta investigación construyó una propuesta formativa en pensamiento computacional mediada por la literatura infantil, implementada con maestros de básica primaria del Gimnasio Campestre Monte Sofía (Envigado) y la I.E. Bosques de Pinares (Armenia), y los hallazgos permiten responder con claridad a la pregunta que la orientó: una propuesta formativa de este tipo requiere partir del reconocimiento situado de las prácticas docentes existentes, articular los pilares del pensamiento computacional con mediaciones estéticamente significativas como la literatura infantil, y generar espacios de construcción colectiva que permitan a los maestros resignificar lo que ya hacen antes de pedirles que incorporen algo nuevo.

En relación con el primer objetivo, la caracterización de las concepciones previas reveló que los docentes de ambas instituciones reconocían el término pensamiento computacional de manera superficial, pero lo asociaban casi exclusivamente con el uso de tecnología o dispositivos digitales. En Monte Sofía existía mayor familiaridad con el vocabulario, mientras que en Bosques de Pinares el concepto era prácticamente desconocido. En ningún caso los docentes contaban con un marco conceptual claro de los cuatro pilares ni con estrategias pedagógicas para desarrollarlos en el aula sin depender de la tecnología.

En el segundo objetivo, los talleres experienciales mediados por literatura infantil demostraron ser una estrategia pertinente y transferible para articular los pilares del pensamiento computacional con las prácticas pedagógicas situadas de los docentes. La elección de los cinco cuentos no respondió a criterios de popularidad sino a su capacidad para activar procesos de descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y diseño de algoritmos desde situaciones narrativas cercanas a la vida de los niños y de los maestros.

En el tercer objetivo, la implementación de la propuesta en los dos contextos institucionales evidenció que el pensamiento computacional no depende de la infraestructura tecnológica disponible. En Monte Sofía, con mayor acceso a recursos digitales, y en Bosques de Pinares, con predominio de estrategias desconectadas, los docentes alcanzaron niveles equivalentes de apropiación conceptual y pedagógica. Lo determinante no fue el recurso sino la calidad del acompañamiento reflexivo y la pertinencia pedagógica de la propuesta.

En el cuarto objetivo, las transformaciones observadas en los docentes fueron de mayor profundidad de lo esperado. El cambio más significativo no fue la adquisición de conocimientos nuevos sino el reconocimiento de que el pensamiento computacional ya habitaba sus aulas de manera implícita, sin nombre ni sistematización. Cuando un docente comprende que organizar una actividad en pasos es diseñar un algoritmo, que identificar comportamientos repetitivos en sus estudiantes es reconocer patrones, y que enfocarse en lo esencial de una situación es practicar la abstracción, el pensamiento computacional deja de ser una exigencia externa y se convierte en una competencia propia.

Finalmente, la emergencia espontánea de comunidades de aprendizaje entre pares en ambas instituciones constituye un hallazgo que trasciende los objetivos iniciales de la investigación. Los maestros no solo aprendieron sobre pensamiento computacional: aprendieron a aprender juntos, confirmando que la escuela que más puede transformar sus prácticas no es necesariamente la que tiene más tecnología, sino la que genera condiciones para que sus maestros se escuchen, se pregunten y construyan conocimiento colectivamente.

El análisis de los insumos finales de la reflexión pedagógica en la investigación, ratifica el éxito de la ruta metodológica en tres ejes fundamentales:

1. Pertinencia Metodológica respecto a actividades desconectadas:

Todos los participantes valoraron las actividades desconectadas como claras y altamente aplicables. Esto demuestra que la metodología *desconectada* democratiza el aprendizaje, permitiendo que el PC sea accesible en cualquier institución, independientemente de sus recursos digitales.

2. Relevancia del taller:

La totalidad de los maestros argumentaron que recomendarían el taller, validando su impacto en la formación profesional y la pertinencia de los contenidos frente a las necesidades del siglo XXI.

3. Hacia una Práctica Situada:

El análisis de las respuestas de los docentes, revelaron una transformación significativa en la praxis docente; logrado desde as percepciones y construcciones finales de lo aprendido, reconociendo que no es necesario hablar del requisito tecnológico de la herramienta digital para abordar las experiencias de aprendizaje del concepto, al desmitificar el PC y vincularlo con la mediación literaria, los docentes lograron conectar esta competencia con la vida diaria y la realidad social de sus estudiantes, convirtiendo una necesidad técnica antes percibida como inalcanzable en una oportunidad tangible para fortalecer la enseñanza situada y la innovación en el aula.

Finalmente, el análisis desarrollado en el Gimnasio Campestre Monte Sofía (Envigado) y en la institución Bosques de Pinares (Armenia, Quindío) permitió evidenciar que el pensamiento computacional se encuentra presente de manera implícita en las prácticas docentes de ambos contextos, aunque no está conceptualizado ni sistematizado de forma explícita. Mientras que en Monte Sofía se observa mayor acceso a recursos tecnológicos, y en Bosques de Pinares predominan estrategias desconectadas, en ambos escenarios se identifican prácticas que involucran descomposición de problemas, reconocimiento de patrones y construcción de secuencias lógicas. Sin embargo, su apropiación pedagógica no depende exclusivamente de la

infraestructura disponible, sino del acompañamiento reflexivo y formativo que posibilite resignificar dichas prácticas dentro de un marco conceptual claro y contextualizado.

En cuento a la brecha entre el conocimiento conceptual y la aplicabilidad pedagógica, se evidenció que, aunque algunos docentes reconocen el término “pensamiento computacional”, existe una comprensión fragmentada de sus pilares (descomposición, abstracción, reconocimiento de patrones y algoritmos). Así mismo, se identificó que hay dificultad para llevar a la práctica estos conceptos al diseño de experiencias pedagógicas en el aula.

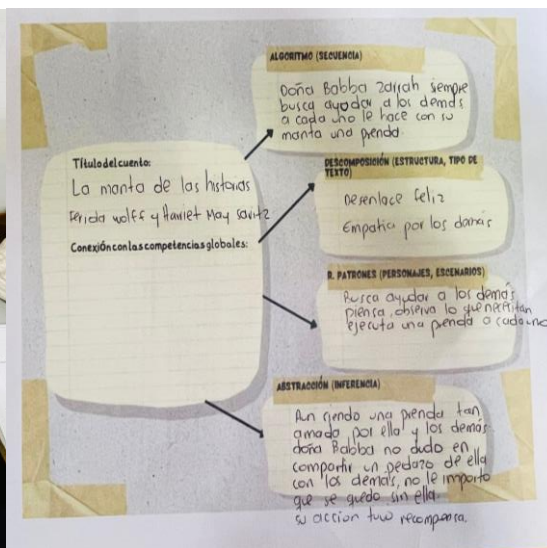
Falta de formación estructurada, los instrumentos revelaron una disposición favorable hacia la innovación y el uso de recursos digitales y desconectados; sin embargo, los docentes manifiestan inseguridad y ausencia de formación sistemática que articule pensamiento computacional con proyectos sociales y competencias globales para la solución de situaciones y el trabajo colaborativo.

La transformación pedagógica surge cuando hay reflexión pedagógica acompañada, se evidenció que, al generar espacios de diálogo y construcción colectiva, los docentes comienzan a resignificar su práctica y a integrar estrategias de pensamiento computacional con mayor seguridad. La acción participante favorece procesos de apropiación más significativos que una formación únicamente teórica.

Anexo Docente descompone un cuento con una ficha desconectada para trabajar pensamiento computacional desde la lectura.

Fecha: 3 de octubre de 2025

Ubicación: Gimnasio Campestre Monte Sofia



11. Recomendaciones

Con el propósito de garantizar la sostenibilidad de la estrategia pedagógica diseñada y fomentar la cultura del pensamiento computacional (PC) en las instituciones participantes, se plantean las siguientes recomendaciones concretas:

11.1 Nivel Administrativo y de Gestión Curricular

- Se recomienda fortalecer e institucionalizar espacios de formación situada y reflexión pedagógica en ambos centros de práctica, mediante jornadas colaborativas donde los docentes diseñen, implementen y evalúen secuencias didácticas flexibles que integren el pensamiento computacional desde recursos digitales y desconectados. Esta estrategia permitiría no sólo sistematizar el conocimiento existente, sino también garantizar una apropiación contextualizada y equitativa, promoviendo el desarrollo de competencias del siglo XXI desde las realidades específicas de cada institución.
- Actualización del Plan Lector: Incorporar formalmente en el currículo de Lengua Castellana una matriz que vincule los pilares del PC (descomposición, patrones, abstracción y algoritmos) con los textos sugeridos en el plan lector, transformando la lectura en un ejercicio de resolución de problemas lógicos.
- Involucrar el desarrollo de habilidades del pensamiento computacional en el plan de estudios que posibiliten la elaboración y uso de algoritmos para resolver problemas, reconociendo la relevancia de su enseñanza para resolver problemas, más allá del contexto tecnológico.

11.2 Nivel Pedagógico y Didáctico

- Implementar jornadas pedagógicas, talleres prácticos y comunidades de aprendizaje docente donde se trabaje el pensamiento computacional desde experiencias reales de aula, articulando con proyectos sociales y el bienestar de los estudiantes, esto permitiría:

Reducir la brecha conceptual, fortalecer la aplicabilidad y construir conocimiento colectivo.

- Proponer y socializar secuencias didácticas mediadas por literatura infantil y recursos desconectados que ejemplifiquen cómo desarrollar los cuatro pilares del pensamiento computacional en básica primaria.

11. 3 Nivel de Formación Docente

- Instalar condiciones de posibilidad para continuar las mentorías entre pares de maestros: Establecer un sistema de acompañamiento donde los docentes que participaron en esta investigación actúen como facilitadores para los demás maestros de la institución, promoviendo comunidades de aprendizaje que reduzcan la inseguridad técnica mediante el modelado de clases reales.
- Consolidar comunidades de aprendizaje docente, crear equipos de trabajo colaborativo que diseñen, implementen y evalúen secuencias didácticas mediadas por recursos digitales y desconectados, fortaleciendo el aprendizaje situado y la construcción del conocimiento.
- Reconocimiento del pensamiento computacional como una competencia global en el siglo XXI: Al diseñar actividades de PC, se recomienda incluir siempre una pregunta problematizadora vinculada a las Competencias Globales (ODS, bienestar común, empatía y la solución asertiva de conflictos), para evitar que el PC sea percibido como un ejercicio puramente mecánico y se valore su dimensión humana.

Los hallazgos de esta investigación abren líneas de indagación que merecen ser exploradas en estudios posteriores. ¿Cómo se transforma la práctica docente cuando las secuencias didácticas desconectadas para el desarrollo del pensamiento computacional se implementan de manera sistemática y sostenida a lo largo de un año escolar completo? ¿Qué efectos tiene la integración del pensamiento computacional al plan lector institucional en los aprendizajes de comprensión lectora y resolución de problemas de los estudiantes de básica primaria? ¿De qué manera inciden las comunidades de aprendizaje docente, construidas a partir de procesos formativos como el de esta investigación, en la apropiación pedagógica sostenida del pensamiento computacional a mediano plazo? ¿Cómo varía la apropiación del pensamiento computacional mediado por literatura infantil cuando la propuesta formativa se implementa con docentes de otros niveles educativos, como preescolar o básica secundaria? Estas preguntas no son solo continuaciones naturales de este trabajo: son la evidencia de que una investigación que nació del aula tiene todavía mucho que decirle a la escuela.

12 Referencias

- Álvarez, M. C., Ocampo, L. M., y Torres, S. A. C. (2024). Definiciones del pensamiento computacional. Una revisión de la literatura. *Revista EIA*, 21(42), 1-15.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24050/reia.v21i42.1743>
- Barragán Martín, A. B., Molero Jurado, M. D. M., Simón Márquez, M. D. M., y Martos Martínez, Á. (2022). *Innovación docente e investigación en educación: experiencias de cambio en la metodología docente*. Editorial Dykinson.
- Caballero González, Y. A. (2020). *Desarrollo del pensamiento computacional en Educación Infantil mediante escenarios de aprendizaje con retos de programación y robótica educativa* [Tesis de doctorado, Universidad de Salamanca]. Repositorio Institucional Gredos.
- Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Visor.
- Casado-Martínez, C. (2023). *La enseñanza de la programación en la*

- infancia: estudio de casos de la situación en Cataluña* [Tesis de maestría, Universitat Oberta de Catalunya]. Repositorio UOC.
- Claxton, G. (1987). *Vivir y aprender: Psicología del desarrollo y del cambio en la vida cotidiana* (C. González, Trad.). Alianza Editorial. (Obra original publicada en 1984).
- Farfán, M. D. R. S. (2022). Competencias digitales en la docencia universitaria. *Revista Latinoamericana OGMIOs*, 2(3), 95-101.
<https://doi.org/10.53595/rot.v2i3.033>
- García-Palacio, W. F. (2021). *El pensamiento computacional un reto para la educación de Colombia en el Siglo XXI* [Tesis de maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio Institucional UPB.
- Gobierno de Colombia y British Council. (2021). *El pensamiento computacional en el currículo*.
https://mintic.gov.co/colombiaprograma/847/articles-399135_recurso_1.pdf
- Lozano Flores, L. D. (s. f.). *Pensamiento computacional implícito en los proyectos integradores de Recrea: un análisis teórico*. Universidad de Guadalajara.
- Martínez García, E. (2023). *El pensamiento computacional en Educación Primaria* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Madrid]. Repositorio UAM.
- Martínez García, E. (2024). *El pensamiento computacional en Educación Primaria*. Universidad Autónoma de Madrid.
- OECD. (2018). *Preparing our youth for an inclusive and sustainable world: The OECD PISA global competence framework*. OECD Publishing.
- Sanz Leal, M., Orozco Gómez, M. L., y Toma, R. B. (2022). Construcción conceptual de la competencia global en educación. *Teoría de la Educación: Revista Interuniversitaria*, 34(1), 83-103.
<https://doi.org/10.14201/teri.25413>
- Segredo, E., Miranda, G., y León, C. (2017). *Hacia la educación del futuro:*

el pensamiento computacional como mecanismo de aprendizaje generativo. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 18(2), 33-58. <https://doi.org/10.14201/eks20171823358>

Valencia, E. (2019). El pensamiento computacional y el desarrollo cognitivo en la educación. *Revista de Investigación Educativa*, 23(2), 324–330.

Baltscheit, M. (2010). *El león que no sabía escribir*. Ediciones Ekaré.

- Bernal Torres, C. A. (2006). *Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (2.a ed.). Pearson Educación.
- Kasza, K. (1992). *Choco encuentra una mamá*. Norma.
- Kemmis, S., y McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Laertes.
- Vásquez Rodríguez, F. (2004). *El diario de campo: un recurso para la investigación cualitativa*. En *Reflexiones sobre el proceso investigativo*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Vasilachis de Gialdino, I. (Coord.). (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa.
- Zapata-Ros, M. (2020). El pensamiento computacional como elemento transversal en la educación del siglo XXI. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 20(63), 1-21.
<https://doi.org/10.6018/red.402621>

13. Anexos

Anexo 13.1. Análisis de las técnicas aplicadas

ANÁLISIS QUE EMERGE A PARTIR DE LAS TÉCNICAS APLICADAS EN LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN			
TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	INDAGACIÓN Y PROFUNDIZACIÓN DE LA TÉCNICA UTILIZADA	PROBLEMATIZACIONES RELEVANTES
ENTREVISTAS A DOCENTES (Semiestructurada)	Gimnasio Campestre Monte Sofía (Envigado, Antioquia)	Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a los docentes de básica primaria con el objetivo de identificar sus conocimientos previos, percepciones y expectativas frente al pensamiento computacional (PC). Esta técnica fue seleccionada porque permite una conversación guiada pero flexible, que posibilita profundizar en las comprensiones individuales de cada maestro. En el Gimnasio Monte Sofía, donde existe mayor acceso tecnológico, las entrevistas evidenciaron cierta familiaridad superficial con el término pensamiento computacional, aunque sin apropiación conceptual sólida de sus pilares.	- Los docentes entrevistados, aunque en su mayoría conocían el término de pensamiento computacional, no sabían el significado del mismo. - La mayoría de los docentes entrevistados enunciaron no haber implementado actividades en relación al pensamiento computacional. - Todos los docentes enunciaron la relevancia de aprender de pensamiento computacional para poder ser aplicado en sus aulas. - Los docentes encuestados enunciaron no conocer cuáles eran las competencias globales para el siglo XXI.
	Institución Educativa Bosques de Pinares (Armenia, Quindío)	Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a los docentes de básica primaria con el objetivo de identificar sus conocimientos previos, percepciones y expectativas frente al pensamiento computacional (PC). Esta técnica fue seleccionada porque permite una conversación guiada pero flexible, que posibilita profundizar en las	A pesar de estar familiarizados con el término pensamiento computacional, gran parte de los docentes participantes carecía de una comprensión clara sobre su definición técnica.

		comprensiones individuales de cada maestro. En Bosques de Pinares, con predominio de estrategias desconectadas, las entrevistas revelaron que el pensamiento computacional se asume de forma implícita en las prácticas sin ser conceptualizado. Esta técnica permitió construir un diagnóstico situado en cada contexto institucional.	2. Los resultados indican una ausencia de implementación de actividades ligadas al pensamiento computacional por parte de la mayoría de los docentes consultados. 3. Existe un consenso absoluto entre los maestros sobre la importancia de capacitarse en esta área para enriquecer sus procesos de enseñanza en el aula. Los docentes manifestaron una falta de conocimiento en torno a las competencias globales requeridas para los desafíos del siglo XXI.
DIARIO DE CAMPO	Gimnasio Campestre Monte Sofía (Envigado, Antioquia)	El diario de campo fue utilizado como herramienta de reflexión crítica y registro sistemático durante toda la intervención investigativa. Su aplicación en ambas instituciones permitió documentar situaciones pedagógicas, interacciones entre docentes, dinámicas del aula y transformaciones progresivas en la comprensión del pensamiento computacional. Se eligió esta técnica porque posibilita capturar la riqueza del proceso en tiempo real, registrando tanto los avances como las dificultades emergentes. En Monte Sofía, el diario permitió observar cómo los recursos digitales disponibles no garantizan por sí solos una comprensión profunda del pensamiento computacional.	Después de la revisión de diarios de campo, se logra plantear las siguientes problematizaciones relevantes. 1. Dificultad en resolución de problemas por parte de los estudiantes. 2. Contrariedad en los estudiantes para ser empáticos en la resolución de situaciones cotidianas de la clase. 3. Barreras en seguir una secuencia por parte de los estudiantes.

			4. Poca habilidad para la descomposición de problemas en los estudiantes. 5. Falta de reconocimiento de patrones en los estudiantes. 6. Escasa destreza para reconocer y clasificar situaciones problema por parte de los estudiantes.
	• Institución Educativa Bosques de Pinares (Armenia, Quindío)	El diario de campo fue utilizado como herramienta de reflexión crítica y registro sistemático durante toda la intervención investigativa. Su aplicación en ambas instituciones permitió documentar situaciones pedagógicas, interacciones entre docentes, dinámicas del aula y transformaciones progresivas en la comprensión del pensamiento computacional. Se eligió esta técnica porque posibilita capturar la riqueza del proceso en tiempo real, registrando tanto los avances como las dificultades emergentes. En Bosques de Pinares, evidenció que la creatividad docente con recursos desconectados era una fortaleza pedagógica latente. El diario articuló los momentos antes, durante y después de la intervención.	1. Dificultad en resolución de problemas por parte de los estudiantes. 2. Contrariedad en los estudiantes para ser empáticos en la resolución de situaciones cotidianas de la clase. 3. Barreras en seguir una secuencia por parte de los estudiantes. 4. Poca habilidad para la descomposición de problemas en los estudiantes. 5. Falta de reconocimiento de patrones en los estudiantes. 6. Escasa destreza para reconocer y clasificar situaciones problema por parte de los estudiantes.

OBSERVACIÓN DIRECTA PARTICIPANTE	• Gimnasio Campestre Monte Sofía (Envigado, Antioquia) Grados: 2° y 4° de primaria	La observación directa participante se constituyó como la técnica principal de recolección de información. Consistió en el registro sistemático de las prácticas docentes reales para comprender las dinámicas del aula y la manera en que los maestros abordan los procesos de enseñanza. Se eligió esta técnica porque permite al investigador insertarse en el contexto educativo para captar, desde dentro, las realidades pedagógicas que no son verbalizadas en entrevistas o encuestas. En ambas instituciones se identificaron prácticas implícitas de pensamiento computacional (descomposición de problemas, secuencias lógicas, reconocimiento de patrones) que los docentes ejecutaban sin conciencia conceptual. La participación activa del equipo investigador facilitó la construcción de aprendizajes y la resignificación de prácticas mediante el acompañamiento reflexivo situado.	1. Confusión en los estudiantes con el término de pensamiento computacional. 2. Falta de seguir instrucciones y de secuencia lógica. 3. Dependencia del docente al momento de pedir una respuesta en lugar de intentar aplicar su propia lógica.
	• Institución Educativa Bosques de Pinares (Armenia, Quindío) Grado: 2° de primaria	La observación directa participante se constituyó como la técnica principal de recolección de información. Consistió en el registro sistemático de las prácticas docentes reales para comprender las dinámicas del aula y la manera en que los maestros abordan los procesos de enseñanza. Se eligió esta técnica porque permite al investigador insertarse en el contexto educativo para captar, desde dentro, las realidades pedagógicas que no son verbalizadas en entrevistas o encuestas.	1. Confusión en los estudiantes con el termino de pensamiento computacional. 2. Falta de seguir instrucciones y de secuencia lógica. 3. Dependencia del docente al momento de pedir una respuesta en lugar de

		En ambas instituciones se identificaron prácticas implícitas de pensamiento computacional (descomposición de problemas, secuencias lógicas, reconocimiento de patrones) que los docentes ejecutaban sin conciencia conceptual. La participación activa del equipo investigador facilitó la construcción de aprendizajes y la resignificación de prácticas mediante el acompañamiento reflexivo situado.	intentar aplicar su propia lógica.
ENCUESTA (DE CIERRE APLICADAS MEDIANTE GOOGLE FORMS)	• Gimnasio Campestre Monte Sofía (Envigado, Antioquia) Grados: 2° y 4° de primaria	Se diseñaron y aplicaron encuestas de cierre al final de la intervención, a través de Google Forms, con el propósito de medir las comprensiones alcanzadas por parte de los docentes tanto en el aprendizaje computacional como en los diseños estratégicos para ser utilizados en el espacio escolar. Esta técnica fue seleccionada porque permite obtener información cuantificable y comparable de todos los participantes de manera ágil y sistemática, complementando los hallazgos cualitativos de las otras técnicas. Las encuestas de cierre permitieron contrastar la evolución: los docentes ampliaron su visión del pensamiento computacional como competencia aplicable a diversas áreas, más allá del componente tecnológico, y manifestaron mayor seguridad pedagógica para diseñar actividades que integren los cuatro pilares del pensamiento computacional.	1. Claridad de los conceptos por parte de los docentes. 2. Relevancia de lo aprendido. 3. Retos por parte de los maestros para la aplicación de pensamiento computacional en la clase 4. Temas asociados al pensamiento computacional para fortalecer con los docentes
	• Institución Educativa Bosques de Pinares	Se diseñaron y aplicaron encuestas de cierre al final de la intervención, a través de Google Forms, con el propósito de	1. Claridad de los conceptos por parte de los docentes.

	(Armenia, Quindío) Grado: 2° de primaria	medir las comprensiones alcanzadas por parte de los docentes tanto en el aprendizaje computacional como en los diseños estratégicos para ser utilizados en el espacio escolar. Esta técnica fue seleccionada porque permite obtener información cuantificable y comparable de todos los participantes de manera ágil y sistemática, complementando los hallazgos cualitativos de las otras técnicas. Las encuestas de cierre permitieron contrastar la evolución: los docentes ampliaron su visión del pensamiento computacional como competencia aplicable a diversas áreas, más allá del componente tecnológico, y manifestaron mayor seguridad pedagógica para diseñar actividades que integren los cuatro pilares del pensamiento computacional.	2. Relevancia de lo aprendido. 3. Retos por parte de los maestros para la aplicación de pensamiento computacional en la clase. 4. Temas asociados al pensamiento computacional para fortalecer con los docentes
--	---	--	--

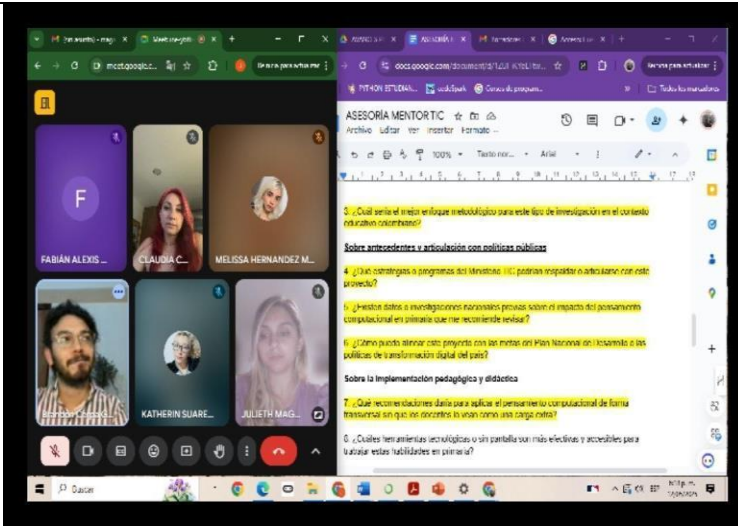
Anexo 13.2. Análisis de documentos y mentorías especializadas

REFERENCIA DE DOCUMENTOS ANALIZADOS Y MENTORÍAS ESPECIALIZADAS	PROBLEMATIZACIONES RELEVANTES ENCONTRADAS
El proceso de rastreo documental se realizó bajo un enfoque sistemático y analítico, priorizando fuentes de alto impacto científico para fundamentar la necesidad de implementar el pensamiento computacional (PC). Este rastreo se estructuró en dos niveles: 1. Nivel Internacional: Se examinaron tendencias contemporáneas sobre tecnología y educación, destacando el rol del pensamiento computacional como competencia clave del siglo XXI. Se analizaron casos prácticos en Canarias y los desafíos en los	La necesidad de este trabajo surge de la brecha detectada entre las exigencias de la sociedad digital y el desempeño académico en competencias básicas. A pesar de ser polos de desarrollo regional, ambas ciudades han mostrado resultados

sistemas educativos latinoamericanos, permitiendo contrastar modelos pedagógicos inclusivos y prácticas STEM (Vázquez Uscanga et al., 2019). Fuentes como Digital Education Review y las investigaciones de la Universidad Autónoma de Madrid (2024) permitieron identificar los "camino s contemporáneos y conversaciones pendientes" sobre la integración tecnológica efectiva. A nivel internacional, la investigación se apoya en referentes de vanguardia. Tomamos como base la Tesis Doctoral de Alonso Tobón (UAM, 2024), la cual establece la fase de exploración del objeto de investigación desde una perspectiva pedagógica crítica. Este trabajo es vital para entender que el pensamiento computacional (PC) no es solo "programar", sino un proceso mental de abstracción y descomposición. 2. Nivel Nacional: Se realizó un mapeo de la política pública colombiana, vinculando el objeto de investigación con las orientaciones del Ministerio de las TIC y los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) definidos por el Ministerio de Educación Nacional. La articulación con de las TIC permitió validar la viabilidad técnica y pedagógica del proyecto en el contexto local. 3. Nivel institucional 3.1 Institución Educativa Gimnasio Campestre Monte Sofía Para el Colegio Campestre Monte Sofía en Envigado, los resultados reflejan una institución con un desempeño académico de excelencia, ubicándose históricamente en las categorías más altas del ICFES. Este colegio privado mantiene promedios significativamente superiores al estándar nacional. (2024-2025) El colegio se encuentra clasificado en la categoría A + (Muy Superior), la máxima otorgada por el ICFES. Puntaje Global: 345 - 360 Muy por encima del promedio nacional (que es de 256).	por debajo de la media esperada en las áreas de matemáticas y lenguaje. Resultado 1 Evidencia en Pruebas Estandarizadas: El punto de partida empírico se sitúa en los resultados obtenidos en las pruebas PISA, los cuales evidenciaron un desempeño inferior al esperado en la resolución de problemas y razonamiento lógico. Brecha de Competencias Siglo XXI: La falta de estrategias basadas en pensamiento computacional en el currículo tradicional ha limitado la capacidad de los alumnos para resolver problemas no rutinarios, una métrica clave en la evaluación PISA. Resultado 2 Contexto Local (Armenia y Medellín): Al desglosar los resultados estandarizados, se identificó un patrón crítico en el eje cafetero (Armenia, Quindío) y en el área metropolitana de Medellín (Antioquia). Estos territorios presentaron vacíos significativos en las competencias que el pensamiento computacional busca desarrollar (abstracción, descomposición, reconocimiento de patrones y diseño de algoritmos).
---	--

Matemáticas: 70 - 75 Los estudiantes demuestran alta capacidad en razonamiento cuantitativo y modelación. Lectura Crítica: 68 - 72 Nivel sobresaliente en análisis intertextual y lectura de nivel crítico-inferencial. Inglés: 80+ Es usualmente su área más fuerte, con niveles B1 y B2 predominantes. En los grados de primaria, el enfoque campestre y personalizado se traduce en una distribución de niveles de desempeño donde la mayoría de los estudiantes alcanzan el nivel avanzado. Comprensión Lectora: Se destaca una fuerte base en la formación literaria. Más del 85% de los estudiantes suelen ubicarse en los niveles Satisfactorio y Avanzado. Matemáticas: El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es preventivo; se trabaja mucho en la resolución de problemas antes que, en la mecanización, lo que evita los vacíos que vimos en instituciones con menor puntaje. 3.2 Institución Educativa Bosques de Pinares La institución ha mostrado un esfuerzo por mantenerse en la Categoría B (según la clasificación del ICFES), destacando que, en el Quindío, las áreas de lenguaje suelen tener un mejor comportamiento que las de razonamiento cuantitativo (matemáticas). Para el grado 11°, los resultados se miden en una escala de 0 a 500, según los reportes agregados más recientes del ICFES (2024-2025). Puntaje Global Promedio: La institución suele oscilar entre los 240 y 260 puntos. Matemáticas: El promedio histórico de la institución se sitúa cerca de los 50-54 puntos. Lectura Crítica: Suele ser una de sus fortalezas relativas, con promedios entre 52-56 puntos.	Pensamiento Computacional (PC) en el currículo: La mención de la falta de estrategias de PC en el currículo tradicional se refiere directamente a las políticas educativas nacionales de Colombia (Ministerio de Educación Nacional), que es donde se define qué se enseña y qué no en las aulas del país. Como bien señala Alonso Tobón, uno de los errores históricos en Colombia fue confundir la alfabetización digital con el Pensamiento Computacional. Los currículos nacionales se centraron en el "consumo de software" y no en la "creación de soluciones". Se enseñaba a seguir instrucciones de una interfaz, pero no a realizar procesos de abstracción o descomposición para resolver problemas complejos. Las consecuencias fueron dadas en estudiantes que saben usar redes sociales pero que no pueden diseñar un algoritmo sencillo para organizar una secuencia lógica de pasos. Análisis de los resultados: Un puntaje de 345-360 frente a un promedio nacional de 256 no es solo una "ventaja"; es una brecha de casi 100 puntos. Esto posiciona al colegio en el dócil superior a nivel nacional. Indica que
--	---

Las pruebas de primaria (3° y 5°) no entregan un puntaje de 0-500 como la de 11°, sino que clasifican a los estudiantes en niveles de desempeño: Insuficiente, Mínimo, Satisfactorio y Avanzado. 3° Comprensión Lectora: La mayoría de estudiantes se ubican en nivel Mínimo y Satisfactorio. 3° Matemáticas: Se observa una mayor concentración en el nivel Mínimo. 5° Comprensión Lectora: Resultados estables, con tendencia hacia el nivel Satisfactorio. 5° Matemáticas: Es el área con mayor reto; se busca reducir el porcentaje en "Insuficiente". 4. Mentorías Especializadas: Mentor Brandon Serpa: Antes del inicio de los talleres, se recibió orientación del mentor del MEN para: Alinear la propuesta con los lineamientos curriculares nacionales y las políticas de pensamiento computacional en Colombia. Identificar los referentes del Gobierno de Colombia y el British Council sobre integración del PC en el currículo. Fortalecer el enfoque pedagógico desde las competencias del siglo XXI.	el proceso educativo no tiene "huecos" significativos; hay una consistencia en todas las áreas evaluadas. En las Pruebas Saber 11, el inglés suele ser la asignatura que más eleva el promedio de los colegios privados de élite, permitiéndoles alcanzar la categoría A + El Colegio Campestre Monte Sofía presenta un perfil de "Formación Integral de Alto Nivel". Sus resultados no parecen ser producto de un entrenamiento intensivo para las pruebas, sino el resultado natural de un modelo pedagógico que prioriza el análisis sobre la memoria y el bilingüismo como competencia central. Análisis de los resultados: Se observa que en 3° y 5°, los resultados en comprensión lectora suelen ser más alentadores que en 11°. Esto es común en primaria, ya que se evalúa la extracción de información literal, mientras que en 11° (Lectura Crítica) se exige análisis filosófico y argumentativo. La institución tiene una buena base en primaria, pero el desafío está en elevar la complejidad de los textos a medida que el estudiante avanza a secundaria.
---	---



- **Asesoría con el profesional Brandon serpa del Ministerio de las TIC**

En 11º: El puntaje cercano a 50-54 indica que los estudiantes dominan la aritmética básica, pero pierden puntos en geometría y estadística, que son componentes clave de la prueba Saber.

En 3º y 5º, los estudiantes suelen quedarse en el nivel mínimo. Esto significa que operan bien (suman, restan, multiplican), pero les cuesta el razonamiento lógico (resolver problemas de la vida real con esas operaciones).

Que nos permite la mentoría: La intervención del mentor Brandon Serpa, representó un hito transformador para esta investigación. En un panorama educativo donde la integración del Pensamiento Computacional (PC) aún es incipiente y suele limitarse al uso instrumental de dispositivos, su mentoría permitió trascender la "alfabetización digital" básica para alcanzar una alfabetización cognitiva profunda.

La relevancia de esta apuesta radica en su alineación directa con las exigencias de las pruebas estandarizadas nacionales e internacionales.

El mentor del MEN validó la pertinencia de articular PC con

	competencias globales en el contexto colombiano Que nos permite la mentoría: La experta en literatura confirmó que el uso de narrativas infantiles facilita la comprensión de algoritmos y patrones por parte de docentes y estudiantes. Se identificó la importancia de continuar explorando la conexión entre pensamiento computacional, literatura y bienestar docente como línea de investigación futura. Recomendación de extender la propuesta a otras instituciones y niveles de básica primaria.
--	---

Anexo 13.3 Técnica de encuesta inicial y de cierre

PROPUESTA	ANTES	DURANTE	DESPUÉS
Encuestas (Diagnóstico y Cierre)	Encuesta de diagnóstico (Google Forms) Se aplicó una encuesta inicial a los docentes de básica primaria de las dos instituciones para identificar saberes previos sobre pensamiento computacional (PC). • 85,71 % había escuchado el término PC • Solo 14,29 % había implementado actividades de PC • 100 % consideró importante adquirir habilidades en PC • 100 % reconoció que el PC contribuye a competencias del siglo XXI Estos datos revelaron una brecha significativa entre el reconocimiento conceptual y la apropiación pedagógica del PC.	Aplicación de los talleres Durante el proceso formativo, los docentes respondieron preguntas de reflexión en cada taller sobre su comprensión emergente del PC y sus posibilidades de integración curricular. • Primer taller: conceptualización del PC, actividades desconectadas e integración con literatura infantil (Colegio Gimnasio Campestre Monte Sofía - Envigado) • Segundo taller: profundización en los cuatro pilares del PC y vinculación con competencias globales del siglo XXI (I.E. Bosques de Pinares - Armenia, Quindío) Los docentes evidenciaron avances progresivos en la comprensión del PC como herramienta pedagógica transversal.	Encuesta de cierre (Google Forms) Al finalizar los talleres se aplicó la encuesta de cierre para medir el impacto formativo: • 100 % recomendaría el taller a otros docentes • 100 % calificó las actividades desconectadas como muy claras y aplicables • Alta valoración de la metodología, organización y contenidos • Los docentes expresaron interés en implementar PC en sus aulas de manera inmediata o a mediano plazo Los resultados reflejan un impacto positivo en la apropiación pedagógica del PC y en el desarrollo de competencias docentes innovadoras.

Descripción de Talleres	Planeación y diseño pedagógico Se diseñaron dos talleres formativos articulando los cuatro pilares del PC (descomposición, abstracción, reconocimiento de patrones y diseño de algoritmos) con las competencias globales del siglo XXI. • Diseño de actividades desconectadas adaptadas al contexto de básica primaria • Articulación con literatura infantil como eje transversal • Preparación de materiales digitales (presentaciones en Canva) y recursos físicos (fichas, tableros) • Coordinación con las instituciones educativas para la convocatoria docente	Taller 1 – Gimnasio Campestre Monte Sofía (Envigado) Tema: Pensamiento computacional para docentes de primaria. • Conceptualización del PC y sus pilares fundamentales • Actividades desconectadas prácticas: secuencias, patrones y descomposición de problemas • Integración del PC con la literatura infantil • Espacio de reflexión colectiva sobre aplicación en el aula Taller 2 – I.E. Bosques de Pinares (Armenia, Quindío) • Profundización en los pilares del PC con ejercicios prácticos • Competencias globales: trabajo en equipo, creatividad y pensamiento crítico • Actividades mediadas por recursos digitales y desconectados	Evaluación y proyección de los talleres Tras la implementación, los docentes valoraron positivamente la pertinencia y aplicabilidad de los contenidos trabajados: • Mayor apropiación del vocabulario y conceptos del PC • Identificación de áreas curriculares con potencial para integrar el PC: matemáticas, ciencias naturales, lengua castellana y arte • Generación de ideas de proyectos de aula mediados por PC • Reconocimiento del PC como competencia docente esencial para el siglo XXI Los talleres mostraron que la metodología activa y el uso de actividades desconectadas facilita la apropiación del PC incluso en contextos con recursos tecnológicos limitados.
---------------------------------------	---	---	--

		• Socialización de experiencias entre docentes	
Asesorías (Mentor MEN y Experta en Literatura)	Asesoría con el mentor del Ministerio de Educación Nacional Antes del inicio de los talleres, se recibió orientación del mentor del MEN para: • Alinear la propuesta con los lineamientos curriculares nacionales y las políticas de pensamiento computacional en Colombia • Identificar los referentes del Gobierno de Colombia y el British Council sobre integración del PC en el currículo • Fortalecer el enfoque pedagógico desde las competencias del siglo XXI Asesoría con la profesora experta en literatura infantil • Orientación para articular textos literarios infantiles con actividades de PC desconectado	Aplicación de las orientaciones recibidas Durante el desarrollo de los talleres, las asesorías se materializaron en: • Uso de literatura infantil como eje transversal del primer taller (secuencias de cuentos para trabajar algoritmos) • Actividades desconectadas coherentes con los pilares del PC validados por los lineamientos del MEN • Estrategias pedagógicas inclusivas y pertinentes para el contexto de básica primaria colombiana • Reflexión docente sobre el rol de la literatura en el desarrollo del pensamiento lógico y creativo	Aprendizajes y recomendaciones derivadas de las asesorías Las asesorías recibidas aportaron valor fundamental a la propuesta: • El mentor del MEN validó la pertinencia de articular PC con competencias globales en el contexto colombiano • La experta en literatura confirmó que el uso de narrativas infantiles facilita la comprensión de algoritmos y patrones por parte de docentes y estudiantes • Se identificó la importancia de continuar explorando la conexión entre PC, literatura y bienestar docente como línea de investigación futura

	• Recomendaciones sobre selección de obras y narrativas pertinentes para primaria		• Recomendación de extender la propuesta a otras instituciones y niveles de básica primaria
Reflexión Pedagógica y Conclusiones	Punto de partida Al inicio del proyecto se identificó que, si bien existía un reconocimiento general del término PC entre los docentes, había una brecha significativa entre el conocimiento teórico y la implementación pedagógica real. La mayoría de los docentes no había integrado actividades de PC en su práctica, lo que confirmó la necesidad urgente de propuestas formativas contextualizadas, accesibles y vinculadas al currículo.	Transformaciones observadas en el proceso A lo largo de los talleres se evidenció un proceso de transformación en los docentes participantes: • Paso de la conceptualización abstracta a la apropiación práctica del PC • Mayor confianza en el uso de actividades desconectadas como estrategia pedagógica accesible • Reconocimiento del PC como herramienta para potenciar la creatividad, el trabajo en equipo y el pensamiento crítico • Integración de la literatura infantil como	Conclusiones y proyección El proceso implementado permite concluir que: • Es posible y necesario transversalizar el PC en la educación básica primaria mediante propuestas mediadas por recursos digitales y desconectados • Las actividades desconectadas son especialmente valiosas en contextos con recursos tecnológicos limitados • La articulación entre PC, literatura infantil y competencias globales enriquece la formación docente y promueve

		puente entre el PC y las humanidades	aprendizajes significativos • La formación docente en PC debe ser continua, contextualizada y orientada a la innovación pedagógica Esta propuesta aporta a la construcción de una comunidad educativa más reflexiva, creativa y comprometida con la educación del siglo XXI en Colombia.
--	--	--------------------------------------	--

Anexo 13.4. Encuesta para maestros

“Queremos conocer tu percepción y experiencias sobre el pensamiento computacional aplicado a la educación primaria. Tus respuestas nos ayudarán a diseñar propuestas más cercanas a las realidades del aula. No hay respuestas correctas o incorrectas, lo importante es tu opinión.”

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. ¿Habías escuchado antes el término pensamiento computacional? *

Marca solo un óvalo.

Si No

2. En una escala del 1 al 5, ¿qué nivel de conocimiento crees que tienes sobre * pensamiento computacional?

1 = Nada

2 = Poco

3 = Medio

4 = Bueno

5 = Excelente

1 2 3 4 5

3. ¿Has aplicado actividades de pensamiento computacional en tu clase? *

Si respondiste “Sí”, describe un ejemplo.

Marca solo un óvalo.

Sí No

Si respondiste “Sí”, describe un ejemplo.

Otros:

4. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan relevante consideras el pensamiento *
computacional en la formación de los niños de primaria?

1 = Nada relevante 5 = Muy relevante

1 2 3 4 5

5. ¿Qué áreas consideras que pueden beneficiarse más del pensamiento *
computacional en primaria? (puedes elegir varias)

Marca solo un óvalo.

Matemáticas Ciencias naturales Lengua castellana Arte

Otros:

6. ¿Qué retos o dificultades identificas al implementar pensamiento computacional en * tu práctica educativa?

(Respuesta abierta)

7. En una escala del 1 al 5, ¿qué tanto consideras que el pensamiento computacional * contribuye a competencias globales como trabajo en equipo, creatividad y pensamiento crítico?

1 2 3 4 5

8. ¿Tienes conocimiento de lo que son las fichas o actividades desconectadas? *

9. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan preparado te sientes para integrar el * pensamiento computacional en tu enseñanza?

1 = Nada preparado 5 = Muy preparado

1 2 3 4 5

10. Te parece importante que los maestros adquieran habilidades en pensamiento * computacional?

Marca solo un óvalo.

Si No Otros:

Las respuestas en este enlace;

https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX1vTyeXcHncQHlaPGB8VyKMlp52IWpfEPuHmUZDconTQIlwpXhskaOiHuQjxCGL4x7EzS_blkI3MM00/pub?output=

Anexo 13.5 Encuesta de cierre

Agradecemos tu participación en los talleres sobre pensamiento computacional, actividades desconectadas y su integración con la literatura.

El propósito de esta encuesta es conocer tu opinión y los aprendizajes obtenidos, para mejorar futuras experiencias de formación docente. Tus respuestas serán confidenciales y servirán únicamente con fines académicos y de mejora pedagógica.

¡Gracias por tu tiempo y por aportar a este proceso!

* Indica que la pregunta es obligatoria

1. En una escala del 1 al 5, ¿cómo evaluarías tu nivel de comprensión del pensamiento computacional después del taller? *

1 2 3 4 5

2. ¿Qué tan claras y aplicables consideras las actividades desconectadas que aprendiste en el taller? *

Marca solo un óvalo.

Nada claras

Muy claras y aplicables

3. En una escala del 1 al 5, ¿qué tan útil consideras lo aprendido para integrar pensamiento computacional en actividades de lectura y literatura en primaria? *

1 2 3 4 5

4. ¿Cuál de los temas tratados en el taller consideras más útil para tu práctica docente?

Marca solo un óvalo.

Conceptos básicos de pensamiento computacional Actividades desconectadas

Integración con literatura Otros:

5. ¿Planeas aplicar lo aprendido en tu aula de clase? *

Marca solo un óvalo.

Sí, de inmediato Sí, a mediano plazo

Tal vez, según condiciones No

6. ¿Cuáles consideras que son los principales retos para implementar pensamiento

* computacional con tus estudiantes? (Respuesta abierta)

7. En una escala del 1 al 5, ¿qué tanto sientes que los talleres fortalecieron tus competencias como docente innovador/a?

1 2 3 4 5

8. ¿Cómo calificarías el taller en términos de organización, contenidos y metodología? *

1 = Muy insatisfecho/a 5 = Muy satisfecho/a

1 2 3 4 5

9. ¿Recomendarías este taller a otros docentes de primaria? *

Marca solo un óvalo.

Si No

Explica brevemente tu respuesta

Otros:

10. ¿Qué otros temas o talleres te gustaría recibir en relación con pensamiento computacional y educación?

(Respuesta abierta)

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-](https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vQA0OhQhDpT4hiv3FJkbS7pcF17OXJLRTYcHvEclRTaoljHQAHL98Hr8GlukS_r_9A6nSCULe60J_X7/pubhtml)

[1vQA0OhQhDpT4hiv3FJkbS7pcF17OXJLRTYcHvEclRTaoljHQAHL98Hr8Gluk](https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vQA0OhQhDpT4hiv3FJkbS7pcF17OXJLRTYcHvEclRTaoljHQAHL98Hr8GlukS_r_9A6nSCULe60J_X7/pubhtml)

[S_r_9A6nSCULe60J_X7/pubhtml](https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vQA0OhQhDpT4hiv3FJkbS7pcF17OXJLRTYcHvEclRTaoljHQAHL98Hr8GlukS_r_9A6nSCULe60J_X7/pubhtml)

Anexo 13.6: primer taller desarrollado El león que no quería escribir

https://www.canva.com/design/DAG01RcGTmM/gD_9Q4080N7iqbQFlKIwJQ/edit?utm_content=DAG01RcGTmM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

¿Cuáles consideras que son los principales retos para implementar pensamiento computacional con tus estudiantes?

(Respuesta abierta)

6 respuestas

El cambio de pensamiento sobre lo que abarca el concepto . Consolidar los principios y su forma de aplicación .

El manejo del grupo, la ansiedad de los niños entonces puedes estar explicando le a un niño o a un grupo la actividad y por otro lado te pregunta otro y otro por otro lado y así

Que son niños muy pequeños

Es comprender a fondo los principios del pensamiento computacional para trasladarlos a otras áreas del conocimiento, confiar en el proceso y los resultados.

La idea de que pensamiento computacional no es sólo tecnología, sino que también son diversas actividades que no necesitan una herramienta tecnológica.

Todo es posible desde que se tenga el propósito claro

Queremos conocer una valoración personal que tienes del desarrollo de este taller.

(Respuesta abierta)

6 respuestas

Excelente propuesta; su relación y visualización con algunas de las actividades que ya se hacen de Manera inconsciente en el aula , es una forma de motivar a los docentes abrirse a estas nuevas propuestas. Felicitaciones !!!.

Muy bueno taller, me gustó mucho 10/10

Excelente taller que nos muestra que el pensamiento computacional no es solo con aparatos tecnológicos, si no que en en nuestra vida cotidiana siempre lo estamos implementando

Muy valiosa toda la información, gracias por compartir este taller aplicable para la vida misma.

Fue un taller muy valioso, se notó apropiación del tema y lo más importante nos ayuda a nuestra labor cómo docente actualmente dónde la tecnología se está presente en todo lo que realizamos.

Un taller enriquecedor , lleno de aprendizajes , momentos únicos prácticos y educativos. Excelente trabajo

¿Qué otros temas o talleres te gustaría recibir en relación con pensamiento computacional y educación?

(Respuesta abierta)

6 respuestas

Aplicación en los primeros años de preescolar .

Actividades que podamos implementar desde cada materia pero como actividades conectadas

Más actividades desconectadas

Sería interesante y pertinente un taller aplicable a diferentes áreas del conocimiento, trabajando situaciones cotidianas desde el PC

Uso de plataformas educativas que integren la literatura.

El Pensamiento computacional desde un enfoque emocional.

Anexo 13.7. Ficha de tematización de fuentes nacionales e internacionales

FICHA – TEMATIZACION	
TIPO DE DOCUMENTO	Nº de Ficha
DATOS BIBLIOGRÁFICOS:	
LOCALIZACIÓN DEL DOCUMENTO:	
TEMAS- PALABRAS CLAVES:	
CONTENIDO:	

Anexo 13.8. Ficha de tematización de fuentes

Las fichas de tematización de fuentes fueron el instrumento central utilizado durante el Momento 2 para organizar la información de fuentes nacionales e internacionales. Cada ficha recogía: tipo de fuente, referencia APA 7, tema central, conceptos clave, idea relevante, aporte al marco teórico y observaciones. A continuación, se presenta la estructura con un ejemplo:

Campo	Descripción / Ejemplo
Tipo de fuente	Artículo de revista científica / Tesis / Libro / Informe institucional
Referencia APA 7	Wing, J. M. (2006). Computational thinking. Communications of the ACM, 49(3), 33–35.
Tema central	Pensamiento computacional como competencia fundamental del siglo XXI
Conceptos clave	Descomposición, abstracción, reconocimiento de patrones, algoritmos, formación docente
Idea relevante	El PC es una habilidad fundamental para todos; implica resolver problemas, diseñar sistemas y comprender la conducta humana apoyándose en conceptos fundamentales de la Informática (Wing, 2006).
Aporte al marco teórico	Fundamenta la definición de los cuatro pilares del PC y justifica su transversalización en la básica primaria
Observaciones	Fuente internacional seminal. Citada ampliamente en los antecedentes nacionales e internacionales revisados.

Anexo 13.9. Ficha para la estructuración de categorías para hallazgo

OBJETIVO GENERAL:

Construir una propuesta formativa en pensamiento computacional para docentes de básica primaria, mediada por la literatura infantil, que fortalezca la comprensión conceptual y la apropiación pedagógica de sus cuatro pilares en contextos educativos públicos y privados de Colombia.

Objetivos específicos	Categorías	Subcategorías	Indicadores	Técnicas de recolección	Técnicas de análisis
Caracterizar las concepciones previas que tienen los maestros de básica primaria del Gimnasio Campestre Monte Sofía y la I.E. Bosques de Pinares sobre el pensamiento computacional y su integración en el aula.	Saberes pedagógicos	Concepciones docentes / Lo explícito / Lo implícito	Reconocimiento de pilares (algoritmos, patrones, etc.).	Encuesta inicial / Entrevista semiestructurada.	Análisis de contenido temático.
- Crear talleres experienciales mediados por la literatura infantil que articulen los pilares del pensamiento computacional con las prácticas pedagógicas situadas de los docentes participantes. - Ejecutar la propuesta formativa con los maestros de básica primaria de las dos instituciones participantes, documentando el	Formación docente	Talleres experienciales / Plan Lector / Pertinencia didáctica	Participación activa, diseño de secuencias didácticas.	Observación directa / Diario pedagógico.	Triangulación de datos.

proceso mediante instrumentos cualitativos de recolección de información.					
Analizar las reflexiones pedagógicas y conceptuales generadas en los docentes a partir de la implementación de la propuesta formativa en pensamiento computacional.	Transformación de la práctica	Reflexión pedagógica / Apropiación / Replicabilidad	Integración del PC en la planeación curricular.	Análisis documental / Fichas de recolección.	Problematizaciones emergentes.

Anexo 13.10. Ficha de análisis del Momento 2 de la investigación

Tipo de técnica de recolección	Profundización de la técnica utilizada	Problematizaciones emergentes
Análisis documental (fichas de tematización)	Revisión sistemática de fuentes nacionales e internacionales sobre PC, literatura infantil, competencias globales y formación docente. Se organizaron en fichas de tematización.	Escasa producción nacional sobre formación docente en PC para básica primaria. Las fuentes internacionales no contemplan el contexto colombiano de baja conectividad.
Entrevista semiestructurada	Entrevistas a docentes de ambas instituciones para explorar conocimientos previos, percepciones y expectativas sobre el PC y su vínculo con la literatura infantil.	Los docentes asocian el PC exclusivamente a la tecnología digital. No reconocen que la abstracción y la descomposición son habilidades que ya ejercen

		cotidianamente en su práctica pedagógica.
Observación participante	directa	Registro en diario de campo de dinámicas de aula durante la fase diagnóstica, previo a la implementación de los talleres.
		Las planeaciones docentes no incorporan lenguaje del PC aunque las actividades implícitamente lo trabajen. Ausencia de secuencias didácticas con estructura algorítmica explícita.

Anexo 13.11. Ficha de análisis documental y de mentorías especializadas

Tipo de documento	Descripción del documento	Insumos relevantes para la investigación
Lineamiento institucional	Proyecto Educativo Institucional (PEI) de Monte Sofía y de Bosques de Pinares. Revisión del componente pedagógico y los planes de área de tecnología y lenguaje.	Ninguno de los PEI incorpora explícitamente el PC como competencia transversal. El plan lector existe en ambas instituciones pero no articula estrategias de pensamiento computacional.
Documento de política pública	Marco de Competencias para la Ciudadanía Global (OCDE, 2018) y lineamientos del MinTIC de Colombia sobre transversalización del PC en el currículo escolar.	Sustenta la necesidad de integrar el PC como competencia global y justifica el enfoque desconectado para contextos de baja conectividad como herramienta de equidad educativa.

Mentoría especializada – Mentor MEN	Orientación del mentor Brandon Serpa (MEN) para alinear la propuesta con los lineamientos curriculares nacionales y las políticas de PC en Colombia.	Validación de la pertinencia de articular PC con competencias globales en el contexto colombiano. Identificación de referentes del Gobierno de Colombia y el British Council.
Mentoría especializada – Asesora literatura infantil	Orientación para articular textos literarios infantiles con actividades de PC desconectado. Recomendaciones sobre selección de obras pertinentes para primaria.	Confirmación de que el uso de narrativas infantiles facilita la comprensión de algoritmos y patrones. Recomendación de continuar explorando la conexión entre PC, literatura y bienestar docente.
Instrumento propio	Fichas desconectadas diseñadas por las investigadoras para los talleres. Incluyen: título, objetivo, materiales, pasos, área curricular y pilar de PC trabajado.	Recurso pedagógico replicable que constituye el producto final de la investigación. El 100% de los docentes participantes las calificó como pertinentes y aplicables.

Anexo 13.12. Consentimientos

I. E. BOSQUES DE PINARES
"CONVIVENCIA ARMÓNICA Y CONOCIMIENTO"

SEDE: BOSQUES () SIMÓN RODRÍGUEZ () PINARES ()

ACTA GENERAL INSTITUCIONAL

Asunto: Taller Padagogia Competencias y Literaria

Acta No. 2710-2025 Bosques de Pinares

Fecha: 12/10/2025

Lugar de reunión: Bosques de Pinares

Hora Inicial: 4:30 PM

Hora Final: 6:00 PM

Página 1 de 1

No	Nombre	Firma	No	Nombre	Firma
1	Florencia Barrantes	[Firma]	2	Alex N. González	[Firma]
3	Fabrizio Fernández	[Firma]	4	Marta Hernández	[Firma]
5	Alexis Ochoa	[Firma]	6	Caroline Aguilera	[Firma]
7	Luis Eduardo Ochoa	[Firma]	8	Marta Hernández	[Firma]
9	Enrique Sánchez	[Firma]	10	Marta Hernández	[Firma]

ORDEN DEL DÍA

En el proceso de planificación docente se convoca a los docentes a comprometerse la formación de los alumnos en competencias, competencias y literarias en el aula.

DESARROLLO DEL ORDEN DEL DÍA

Los docentes desarrollaron como integrar el pensamiento computacional en las clases de matemáticas y literatura.

Se realizaron actividades prácticas y creativas para fortalecer el aprendizaje en las áreas.

Se compartió con el equipo de las competencias globales preparatorio a los estudiantes para el mundo diverso, crítico y colaborativo.

Se compartió experiencias en un espacio de diálogo y reflexión de ideas aplicables al aula.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA	SEGUIMIENTO
Taller de Matemáticas	Magaly Hernández		
Taller de Literatura	Caroline Aguilera		

DIRECCIÓN: [Firma] CARGO: Coordinador FIRMA: [Firma] Proyecto: [Firma]

Tabla 1. Distribución de alumnos por sedes en la Institución Educativa Bosques de Pinares.

Sedes	N.º de alumnos	Dirección
Bosques de Pinares	752	Mz 13 Zona Educativa Barrio Bosques de Pinares
Pinares	372	Mz 3 Barrio Pinares
Simón Rodríguez	556	Mz 22 Ciudadela Simón Bolívar
Programa de Educación Jóvenes y Adultos	246	Mz 13 Zona Educativa Barrio Bosques de Pinares

Nota. Elaboración propia (2025).

Tabla 2. *Categorías análisis y resultados del taller*

Categoría	Hallazgo Principal	Valoración
1. Desmitificación técnica	Operación de los 4 pilares del PC (descomposición, patrones, abstracción y algoritmos).	El uso de literatura infantil eliminó la dependencia de dispositivos electrónicos.
2. Mediación Literaria	Uso de cuentos como simuladores lógicos de pensamiento.	Identificación de secuencias algorítmicas en la estructura narrativa.
3. Valoración de lo Desconectado	Implementación de actividades (desconectadas).	Eficaces para entornos de vulnerabilidad o falta de conectividad.

Nota. Elaboración propia (2025).

Tabla 3. *Perfil y disposición docente frente al pensamiento computacional*

Dimensión Valorada	Implicación Pedagógica
Capacidad de Diseño	Se perciben competentes para crear secuencias didácticas de PC transversales al currículo.
Actitud Innovadora	Disposición total para integrar el PC como competencia global vinculada al bienestar social.

Nota. Datos obtenidos mediante Google Forms (2025).