

El arte como estrategia para promover un pensamiento científico visible en educación infantil*



Testimonios

Recepción: 28 de enero de 2025
Aceptación: 22 de julio de 2025
Publicación: 28 de febrero de 2026

María Fernanda Rodríguez-Camacho

Colegio Integrado del Carare, Cimitarra, Santander (Colombia)
<https://orcid.org/0009-0007-9422-0694>

Mariana Padilla-Rincón

Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga (Colombia)
<https://orcid.org/0000-0002-3046-5162>

Resumen

El desarrollo de habilidades de pensamiento científico en la primera infancia a través del arte ha sido un espacio poco explorado dentro de las prácticas pedagógicas. En este artículo se presenta una experiencia innovadora de aprendizaje para los niños y las niñas de transición de una institución educativa oficial en Cimitarra (Santander, Colombia). Tres proyectos conforman esta experiencia: Mi Cuerpo es Maravilloso, Soy Parte de una Familia y Guardianes de la Naturaleza, en los cuales los lenguajes artísticos y el pensamiento científico se conjugan para cumplir un rol fundamental en la formación integral del ser. Se trabajó con un enfoque cualitativo a través del diseño metodológico de la

* El presente artículo es resultado de la participación de las maestras investigadoras en el diplomado que forma parte del proyecto “Estrategia para la generación de nuevo conocimiento y el fomento de la innovación educativa en la educación inicial y preescolar”, Ondas Primera Infancia (código 1241-1026-89927). El proyecto fue financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Ministerio de Educación Nacional y la Fundación United Way Colombia (contrato 007 de 2023); y se condujo bajo el liderazgo de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, la Universidad Autónoma de Manizales, la Universidad del Rosario y el Observatorio de Colombiano de Ciencia y Tecnología. No existe ningún conflicto de intereses por revelar. La contribución de las autoras en la elaboración del escrito se dio de la siguiente manera: María Fernanda Rodríguez aportó en el diseño, la recolección de datos, la interpretación y análisis, y la escritura; y Mariana Padilla Rincón en la escritura y la revisión crítica del artículo. La correspondencia relativa a este escrito debe dirigirse a María Fernanda Rodríguez-Camacho: d.mariafernanda.rodriguezcamacho@santander.edu.co, joveninvestigadorondas02@unab.edu.co.



investigación acción participativa y la aplicación de esquemas de observación y registros de notas. La reflexión pedagógica alrededor de las vivencias de los niños y las niñas en los tres proyectos propuestos permitió concluir que las estrategias implementadas, que involucran el pensamiento visible, el arte y la ciencia, contribuyeron a promover aprendizajes significativos para la primera infancia y al mejoramiento continuo del pensamiento científico y artístico de los y las estudiantes a través de las actividades rectoras.

Palabras clave

arte, educación de la primera infancia, pensamiento científico.

Art as a Strategy to Promote Visible Scientific Thinking in Early Childhood Education

Abstract

The development of scientific thinking skills in early childhood through art has been scarcely explored within pedagogical practices. This article presents an innovative learning experience for kindergarten children from an official educational institution in Cimitarra (Santander, Colombia). The three projects that comprise this experience (My Body is Wonderful, My Family is Special, and Guardians of Nature) combine artistic languages and scientific thinking to play a fundamental role in the integral formation of the being. A qualitative approach through the methodological design of the participatory action research (PAR) was adopted, using observation schemes and notes records as instruments. A pedagogical reflection of the children's experiences in the three proposed projects, which involved visible thinking, art, and science, concluded that these strategies promoted significant learning and contributed to the continuous improvement of the students' scientific and artistic thinking through the guiding activities.

Keywords

art, early childhood education, scientific thinking.

A arte como estratégia para promover o pensamento científico visível na educação infantil

Resumo

O desenvolvimento de habilidades de pensamento científico na primeira infância por meio da arte tem sido um espaço pouco explorado nas práticas pedagógicas. Este artigo apresenta uma experiência inovadora de aprendizagem para crianças na etapa de pré-escola de uma instituição de ensino oficial em Cimitarra (Santander, Colombia). Três projetos compõem essa experiência: Meu Corpo é Maravilhoso, Minha Família é Especial e Guardiões da Natureza, nos quais as linguagens artísticas e o pensamento científico se combinam para desempenhar um papel fundamental na formação integral do indivíduo. Foi adotada uma abordagem qualitativa por meio do desenho metodológico da pesquisa-ação participativa (PAR) e foram aplicados instrumentos como esquemas de observação e registros de anotações. A reflexão pedagógica das experiências das crianças nos três projetos propostos permitiu concluir que essas estratégias, que envolvem o pensamento visível, a arte e a ciência, contribuíram uma para aprendizagem significativa e o aprimoramento contínuo do pensamento científico e artístico dos alunos por meio das atividades orientadoras.

Palavras-chave

arte, educação infantil, pensamento científico.



Contextualización general de la experiencia

Esta experiencia pedagógica se desarrolló bajo la convicción de que el arte, entendido como lenguaje expresivo, puede ser una vía potente para promover el pensamiento científico (PC) en la educación infantil. En este sentido, conceptos como *lenguaje artístico*, *PC* y *pensamiento visible*, así como enfoques como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y la investigación acción participativa (IAP), se abordan más adelante en el apartado de referentes teóricos. Sin embargo, se presentan desde ahora algunas evidencias del contexto educativo que motivaron esta experiencia, con el fin de dar cuenta del punto de partida del proceso investigativo y de las problemáticas observadas en el aula.

La experiencia abordó dos problemáticas principales en una institución educativa oficial de Colombia. La primera es la escasa puesta en marcha de actividades que promuevan el PC en el grado transición, etapa que representa un momento crucial en el desarrollo cognitivo de los niños y las niñas. Esta situación se puede explicar por varios factores: a nivel pedagógico, persiste una concepción tradicional del currículo, por lo que prevalecen actividades orientadas al desarrollo motriz, la socialización y la preparación para la lectoescritura, a la par que se dejan a un lado otras dimensiones de igual importancia, como la indagación, la experimentación y el cuestionamiento del entorno natural y social. Este enfoque limita la posibilidad de fortalecer las habilidades de la observación, la formulación de hipótesis y la resolución de problemas, que son fundamentales para desarrollar el PC desde la primera infancia.

A nivel del contexto, aunque los niños y las niñas están expuestos a múltiples estímulos, estos no se aprovechan para promover, con criterio pedagógico, aprendizajes significativos. La falta de aprovechamiento de elementos del entorno que permiten la exploración natural restringe el contacto directo con fenómenos que podrían investigarse desde una perspectiva lúdica y científica (MEN, 2014b). Asimismo, en el ámbito institucional, se puede observar una débil incorporación de nuevas estrategias pedagógicas en los niveles iniciales del sistema educativo. La falta de profundidad de la formación docente en la implementación de metodologías de indagación científica en la educación inicial y la carencia de materiales didácticos adecuados contribuyen a que las actividades relacionadas con la ciencia sean escasas o estén poco contextualizadas.

Y a nivel curricular, aunque los lineamientos curriculares para la educación inicial reconocen la importancia del PC desde edades tempranas, su implementación efectiva aún enfrenta barreras prácticas, como la falta de articulación entre los objetivos de desarrollo infantil y las estrategias pedagógicas que se desarrollan en el aula. En la institución educativa se observó que las actividades de arte se limitaban a la motricidad fina y no se utilizaban como herramienta para desarrollar el PC. Las actividades artísticas se centraban en la decoración de imágenes similares para todos los niños y las niñas, lo cual restringe su creatividad y autonomía. Las experiencias artísticas se reducían a seguir instrucciones, como aplicar el mismo color a un objeto determinado. A partir de esta observación, el lenguaje artístico se planteó como una estrategia para fortalecer habilidades de PC, en la medida en que favorece procesos de abstracción, análisis y deducción a través de la expresión de los intereses de los niños y las niñas mediante el arte.

La segunda problemática que se buscó abordar con la propuesta se centra en la falta de habilidades en los y las estudiantes para resolver problemas y encontrar soluciones en su entorno cotidiano. Esto responde a factores del desarrollo infantil, el entorno y las oportunidades reales de aprendizaje. Los niños y las niñas de



grado transición se encuentran en un periodo de desarrollo en el que están empezando a construir habilidades como la atención, la memoria, la lógica básica y la comprensión de la relación causa y efecto, razón por la cual se debe ofrecer experiencias adecuadas para ejercitar estas capacidades, más aun cuando en su cotidianidad no está presente el acompañamiento, la mediación y las oportunidades concretas para la resolución de problemas a través del juego, la experimentación y la reflexión.

Así mismo, la ausencia de metodologías activas e investigativas en el aula como la exploración, el juego libre o el aprendizaje basado en proyectos, que son fundamentales para el desarrollo del pensamiento crítico y la solución de problemas (MEN, 2014b), aunada a la persistencia de estrategias centradas en actividades repetitivas, dirigidas o de memorización, genera esa dificultad en los niños y las niñas para resolver problemas y encontrar soluciones en el entorno inmediato. Ante esto, la maestra investigadora presente en el aula propuso incorporar el arte y la exploración del medio como actividades rectoras y ejes centrales en sus planeaciones pedagógicas, buscando motivar a los estudiantes a expresar sus ideas de forma visible y creativa para fortalecer a su vez el PC.

El proyecto investigó cómo integrar arte y ciencia para enriquecer la educación en el grado transición de una institución educativa oficial en Cimitarra (Santander, Colombia), que atiende a una población de estratos 1, 2 y 3, que en su mayoría tiene el comercio informal como actividad económica principal. Participaron 24 estudiantes entre 4 y 6 años, con alta curiosidad y disposición a nuevas experiencias.

Se enmarca en la iniciativa “Estrategia para la generación de nuevo conocimiento y el fomento de la innovación educativa en la educación inicial y preescolar” del Programa Ondas, que buscó fortalecer las competencias científicas desde temprana edad, reconociendo el potencial de los niños y las niñas para explorar, preguntar y descubrir el mundo (Colciencias, 2018). Integrar el arte y el PC complementa los objetivos del programa, pues amplía las oportunidades de aprendizaje de manera holística y ofrece un espacio para un aprendizaje significativo que contribuye al desarrollo integral de los participantes.

A través de la expresión artística (plástica, visual, corporal y musical), los y las estudiantes pudieron manifestar sus saberes, sentimientos e ideas mientras desarrollaban habilidades de indagación, observación, planteamiento de hipótesis y resolución de problemas. Además, se identificaron los intereses de los y las estudiantes y se brindaron herramientas cognitivas y emocionales a padres y acudientes, esenciales para el desarrollo académico y personal. En la educación inicial, los proyectos de aula favorecen el aprendizaje al partir de los intereses y situaciones cotidianas de los niños y las niñas. Esto motiva la participación activa y permite la organización pedagógica de ambientes de desarrollo y aprendizaje basados en la vida diaria. Estos proyectos siguen un orden secuencial y sistemático, conforme a las bases curriculares de la educación inicial (MEN, 2017) y los derechos básicos de aprendizaje (DBA) (MEN, 2016).

El desarrollo metodológico se basó en la investigación acción participativa (IAP), que promueve la reflexión crítica y la transformación de las prácticas desde contextos situados (Fals-Borda, 1987; Kemmis y McTaggart, 1988). La secuencia metodológica asumida en este proceso se articuló con los momentos pedagógicos de las bases curriculares (MEN, 2017), como se presenta en la tabla 1. Esto posibilitó una conexión fluida entre teoría, práctica e innovación pedagógica, alineada con las etapas propuestas por Pérez Serrano (1998).



Tabla 1. Descripción de la implementación de las bases curriculares de educación inicial y preescolar y las fases de la IAP

Momentos (MEN, 2017)	Fase de la IAP (Pérez Serrano, 1998)	Descripción
Indagar	Diagnóstico	En este momento se llevaron a cabo las experiencias de sensibilización, así como la representación de la información consultada a través de un mapa conceptual y la identificación de aquellos conocimientos previos a través de la cartelera SQA (Sé, Quiero saber y Aprendí).
Proyectar	Construcción del plan de acción	Este espacio se centró en encontrar la relación entre los propósitos y los DBA de la educación inicial y preescolar que se proyectaban en cada una de las experiencias. Una vez se identificaban, se proseguía a su socialización con los niños y las niñas.
Vivir la experiencia	Ejecución del plan de acción y su observación	Este momento consistió en la realización de las experiencias de aprendizaje, que contaban con la intención pedagógica de fortalecer las competencias comunicativa, científica, matemática y ciudadana. Se caracterizaron por la integración de las actividades rectoras, principalmente del arte y la exploración del medio como estrategia para el desarrollo del PC.
Valorar el proceso	Reflexión e interpretación de resultados	Finalmente, para la evaluación de sus saberes, los y las estudiantes realizaron una exposición sobre las experiencias tanto para sus pares como para los padres de familia. Se utilizaron las mismas herramientas del momento “Indagar”.

Fuente: elaboración propia.

De este modo, la adopción de la IAP como estrategia metodológica permitió vincular estrechamente la construcción de conocimiento con la práctica pedagógica cotidiana, reconociendo la experiencia de las maestras investigadoras como un saber legítimo y fomentando procesos de investigación desde el aula, en diálogo con los lenguajes de la infancia y las apuestas curriculares nacionales.

En el desarrollo de la investigación, las autoras asumieron roles diferenciados y complementarios. María Fernanda participó como maestra investigadora, desempeñándose como docente titular del grupo de niños y niñas del grado de transición y como participante del proyecto Ondas Primera Infancia de MinCiencias; desde este rol, estuvo a cargo de la implementación de la experiencia pedagógica en el aula y del acompañamiento directo a los y las estudiantes. Por su parte, Mariana participó como joven investigadora, asumiendo la responsabilidad de las fases de análisis, sistematización y estructuración de la investigación, orientadas a la construcción del producto de divulgación científica. En este artículo, toda referencia a la “maestra” corresponde a María Fernanda, en su rol de maestra investigadora.

Descripción de la experiencia educativa

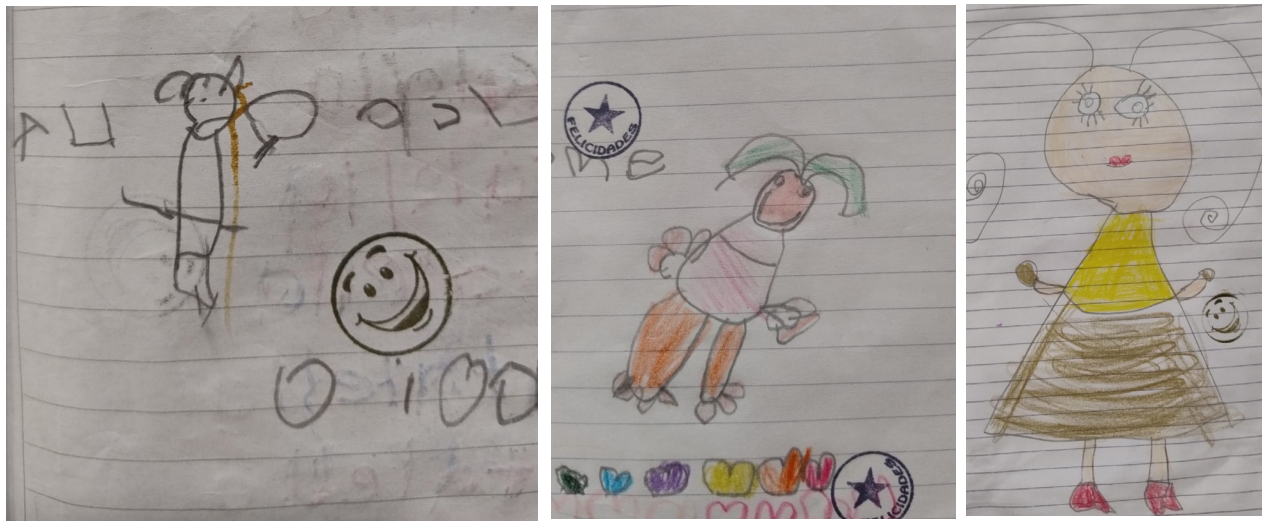
Esta experiencia educativa es parte de un macroproyecto conformado por tres proyectos de aula. El primero, Mi Cuerpo es Maravilloso, abordó el concepto de *identidad* y permitió a los y las estudiantes

aprender sobre las características y emociones de una persona, así como sobre la funcionalidad del cuerpo. El segundo, Soy Parte de Una Familia, se centró en la familia como organización social y fortaleció los vínculos afectivos, la identificación de sus miembros y las costumbres familiares. El tercer proyecto, Guardianes de la Naturaleza, desarrolló el PC a través del arte, a la vez que favoreció que los niños y las niñas asumieran el compromiso de cuidar la naturaleza gracias a expresar sus nociones sobre el medioambiente mediante el arte, el dibujo, la pintura, la música y el movimiento. A continuación, se describe a profundidad cada uno de los proyectos.

Proyecto I: Mi Cuerpo es Maravilloso

El primer proyecto, titulado Mi Cuerpo es Maravilloso, se desarrolló durante cuatro semanas con el objetivo de que los niños y las niñas reconocieran las partes de su cuerpo, sus características, cuidados y la importancia de la prevención, con el fin de que se vieran a sí mismos como seres únicos e irrepetibles. En la fase de “Indagar”, se sensibilizó a los y las estudiantes y se identificaron sus saberes previos sobre el cuerpo mediante la cartelera SQA (Sé, Quiero saber y Aprendí), al igual que se representaron las conceptualizaciones a través de mapas mentales y conceptuales, lo que reflejó la organización de su pensamiento.

Figura 1. Dibujos del cuerpo humano



Fuente: dibujos elaborados por los niños y las niñas participantes. Crédito de la fotografía: María Fernanda Rodríguez-Camacho.

En la fase de “Proyectar”, se presentó el propósito del proyecto y los DBA. Luego, durante la fase de “Vivir la experiencia”, los niños y las niñas desarrollaron actividades artísticas como dibujo, pintura, modelado y canto, como también exploraron los tipos de texto informativo y narrativo. Finalmente, en la fase de “Valorar el proceso”, organizaron una exposición para las familias, en la que se evidenciaron su disfrute y el vínculo del proyecto con sus intereses y curiosidad.



Proyecto 2: Soy Parte de Una Familia

El segundo proyecto, centrado en el reconocimiento de la familia como una organización social con historia, legado y sentido de comunidad, tuvo una duración de cuatro semanas y también siguió los cuatro momentos de planeación y práctica pedagógica (MEN, 2017). En la fase de “Indagar”, se sensibilizó a los niños y las niñas a través de un dibujo para representar a sus familias con la técnica de esgrafiado. Luego, desarrollaron actividades de pintura y de exploración de nuevos materiales y presentaron fotografías traídas de sus hogares. Después de presentar a los miembros de la familia, los representaron en un mapa conceptual y elaboraron la cartelera SQA correspondiente en la fase de “Proyectar”.

Figura 2. Dibujo de la familia con la técnica de esgrafiado

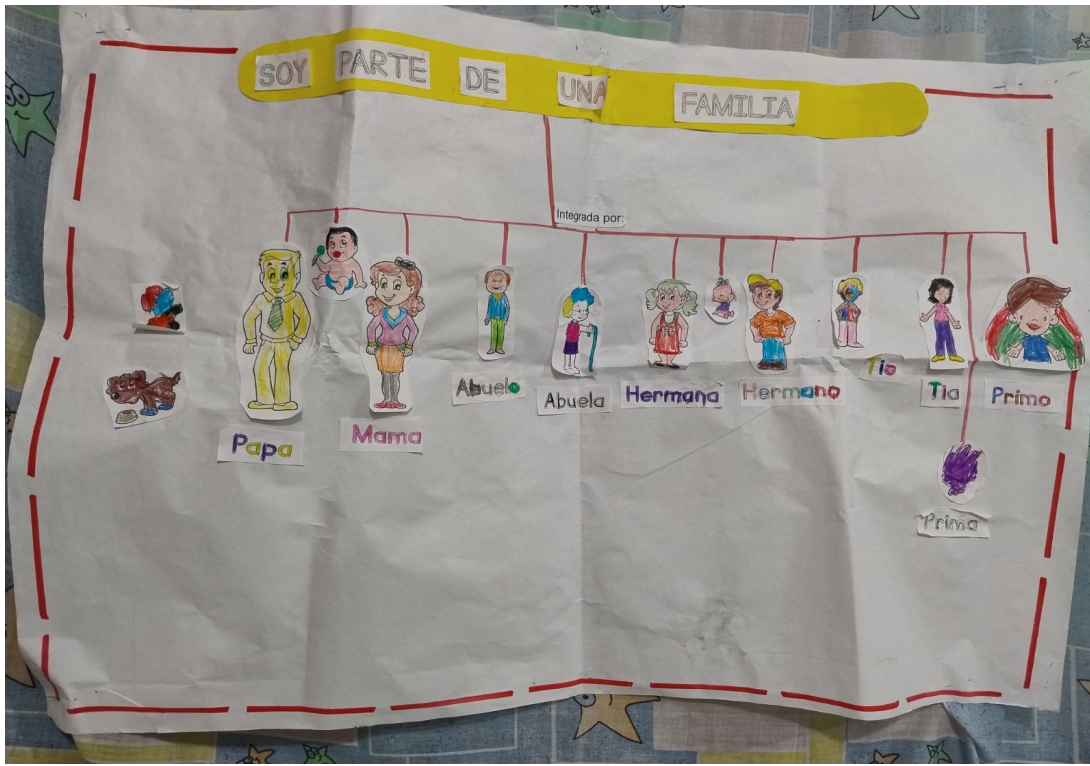


Fuente: dibujos elaborados por los niños y las niñas participantes.

Crédito de la fotografía: María Fernanda Rodríguez-Camacho.

En la fase de “Vivir la experiencia”, se trabajaron el arte y la literatura utilizando textos como *El libro de los cerdos* de Antony Browne y con actividades como la creación de portarretratos familiares, la elaboración de una maqueta de la casa con materiales del entorno y la celebración del Family Day. En la fase de “Valorar el proceso”, se expusieron los trabajos a las familias, como en el primer proyecto.

Figura 3. Mapa mental sobre la familia



Fuente: mapa mental elaborado por los niños y las participantes. Crédito de la fotografía: María Fernanda Rodríguez-Camacho.

Proyecto 3: Guardianes de la Naturaleza

El tercer proyecto, el cual da nombre a la investigación, se desarrolló en un periodo de diez semanas. En este, gracias a que los niños y las niñas se reconocieron como seres únicos y como parte de una organización social, como la familia, asumieron un compromiso con la comunidad y con la sociedad. Esta acción se centró en ser *guardianes de la naturaleza*, con la misión de cuidar y proteger su entorno, el medioambiente y, por ende, el planeta.

En las fases de “Indagar” y “Proyectar”, los saberes previos sobre los seres vivos se plasmaron mediante la elaboración de la cartelera SQA, un mapa conceptual para clasificar los animales y la creación de objetos como el catalejo y el antifaz, que permitieron una observación creativa del entorno mediante un juego de roles. Estas creaciones artísticas se hicieron utilizando diversas técnicas de expresión plástica y visual, como salpicado, plegado, punteado, recortado, modelado y coloreado. Además, se realizó un desfile de mascotas, en el que los niños y las niñas no solo trajeron sus animales a la institución, sino que también compartieron información sobre sus características, cuidados y alimentación. Para complementar esta actividad, un médico veterinario de la comunidad visitó el aula y compartió sus conocimientos sobre el cuidado adecuado de los animales domésticos y la prevención de enfermedades.



Figura 4. Los niños y las niñas participantes exploran la naturaleza en la salida pedagógica a la Sede C - Granja Bettytoon



Crédito de la fotografía: María Fernanda Rodríguez-Camacho.

Posteriormente, en la fase de “Vivir la experiencia”, se llevaron a cabo actividades de experimentación con luz y sombra, observación del cambio de color en animales y plantas, el proceso de germinación, creación de obras artísticas con semillas, uso del tangram para crear imágenes de animales y la siembra de árboles en la institución. También se realizó una salida pedagógica a la Granja Bettytoon con el apoyo de estudiantes de grados superiores del docente de Agropecuaria. En esta excursión, los niños y las niñas observaron animales de la granja, su alimentación, cuidados, protección y su aporte a los seres humanos, además aprendieron sobre plantas autóctonas como el caucho, cacao, plátano, maíz, arroz y árboles frutales. En la fase de “Valorar el proceso”, compartieron sus aprendizajes con las familias mediante una exposición.

Figura 5. Elaboración del distintivo de Guardianes de la Naturaleza



Crédito de la fotografía: María Fernanda Rodríguez-Camacho.

Referentes teóricos y conceptuales

En Colombia, el desarrollo integral en la primera infancia es un derecho inaplazable (Ley 1098 de 2006; MEN, 2017). Por ello, es esencial integrar actividades que promuevan el lenguaje artístico y el PC, siguiendo las posturas de Cantor Galindo *et al.* (2023), quienes destacan el potencial transformador del arte y la ciencia en los procesos de formación infantil. En este sentido, la presente investigación respalda la necesidad de crear escenarios pedagógicos en los que ambas dimensiones, tanto la artística como la científica, dialoguen y se nutran mutuamente para ofrecer a los niños y las niñas oportunidades reales para pensar, crear, sentir y comprender, desde una mirada integral y situada.

El lenguaje artístico permite a los niños y las niñas expresar emociones, desarrollar creatividad y comprender el mundo de forma visual y auditiva (Winner, 1982), mientras que el pensamiento científico fomenta la curiosidad, la observación y la experimentación (Driver, 1983; National Research Council, 2012). Ambas formas fortalecen las habilidades comunicativas, la imaginación y la sensibilidad estética (Efland, 2002). Integrar el arte ofrece a los niños y las niñas un medio para explorar y entender el mundo desde diversas perspectivas, con lo cual enriquece su experiencia educativa en pro del “desarrollo de diferentes habilidades y actitudes que posibilitan su participación en una cultura de ciencia, tecnología e innovación” (Colciencias, 2018. p. 13).

Según el Documento 21 del MEN (2014a), el arte es una “actividad inherente al desarrollo infantil” (p. 13), ya que potencia la creatividad, la sensibilidad y el sentido estético desde los primeros años. A través del arte, los niños y las niñas expresan emociones, ideas y pensamientos en diversas formas, lo que les permite transformar la realidad y comprender mejor el mundo (Cantor Galindo *et al.*, 2023). Como indica la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2022), el arte tiene “un papel transformador de la educación ya que permite el aprendizaje profundo por parte de grupos diversos de estudiantes que comprenden haciendo, pensando, pintando, moviéndose, sintiendo, cantando y actuando” (p. 5).

El arte se expresa a través de lenguajes artísticos como la expresión dramática, musical, plástica y visual, entre otros, los cuales permiten crear, comunicar y representar la realidad (Benítez Sánchez, 2014). De acuerdo con López (2013), estos lenguajes “son una clave para el desarrollo de las personas, una herramienta de crecimiento personal y de comunicación, en el actual marco social” (p. 54). Más que expresiones esporádicas, se convierten en puentes de conexión entre las vivencias de los niños y las niñas, sus familias y las realidades sociales que habitan, lo cual posibilita una construcción cultural compartida desde la infancia (Salgado *et al.*, 2024). Brindar oportunidades para que los niños y las niñas representen su entorno les facilita desarrollar una visión más clara de sí mismos, de los demás y de sus experiencias.

En esta investigación, se trabajaron tres lenguajes artísticos clave, entre los que se destacó la expresión plástica y visual, que incluye el dibujo, la pintura, la escultura, el grabado y la construcción. Estas expresiones permiten a los niños y las niñas explorar materiales, comunicar emociones e interpretar la realidad (Moraine, 2014). También les permite comprender las imágenes de sus compañeros, cargadas de intenciones y emociones (Moncayo *et al.*, 2023). Así, el arte se convierte en un medio fundamental para integrar pensamientos, emociones y construir la identidad desde los primeros años de escolaridad (Cantor Galindo *et al.*, 2023).

En el contexto del desarrollo de actividades pedagógicas, el PC se define como el proceso de comprender la realidad mediante procedimientos rigurosos de observación, con el objetivo de explicar fenómenos a través de evaluaciones precisas de causas y relaciones (Esquivel *et al.*, 2011 Ortiz Flores *et al.*, 2021). En la



primera infancia es esencial crear ambientes pedagógicos que fomenten la indagación, la experimentación y el entendimiento del entorno, lo que promueve las habilidades de PC (Furman, 2021), por lo que se considera una actividad rectora (MEN, 2017).

Algunos autores, como Puche (2003), sugieren que las habilidades científicas incluyen la clasificación, experimentación, formulación de hipótesis, planificación e inferencia, ya que defienden que “el niño tiene destrezas y habilidades para pensar, de modo tal que algunas de ellas autorizan el uso de la analogía con el pensamiento del científico” (p. 121). Este pensamiento fomenta la curiosidad, la observación sistemática y el razonamiento crítico, habilidades esenciales para abordar problemas complejos desde una perspectiva científica (Driver, 1983; National Research Council, 2012). De este modo, la inclusión de actividades que promuevan el PC en el programa Ondas les proporciona a los y las estudiantes herramientas para comprender mejor su entorno y participar activamente en la sociedad del conocimiento al generar auténticas “ideas científicas” (Gellon *et al.*, 2019).

Los procesos de PC se presentan de manera diferente en cada una de las etapas de la vida de los y las estudiantes. Por esta razón, a pesar de haber estado tradicionalmente alejados de las prácticas pedagógicas en la primera infancia y el preescolar, estos procesos requieren estrategias didácticas específicas. Para fomentar el desarrollo de la imaginación y la expresión de ideas, así como para enriquecer el PC, es crucial crear escenarios de aprendizaje que les facilita entorno (Roncancio Parra, 2012). En este contexto, una de las estrategias pedagógicas más efectivas es el ABP, como señalan Cascales Martínez y Carrillo-García (2018), ya que ofrece un enfoque práctico y colaborativo que favorece la exploración y la creatividad.

A través de actividades pedagógicas contextualizadas en proyectos de aula, el arte puede transformar la educación (Acaso y Mejías, 2017) y fomentar el desarrollo de PC. Como argumentan estas autoras, tal transformación es una necesidad neurológica para la que las emociones desempeñan un papel clave. En los primeros años de vida, es esencial proporcionar experiencias educativas artísticas transformadoras que faciliten la práctica pedagógica basada en la creación de experiencias manuales centradas en la figura. Estas experiencias invitan a los niños y las niñas a repensar el mundo visual que los rodea, a la vez que promueven situaciones de aprendizaje enriquecidas con significado y conectadas a la realidad circundante.

El arte y sus expresiones en los niños y las niñas facilitan el desarrollo del PC, lo cual se hace visible a través de diversos procesos, tal como lo propone Perkins (1997). Este autor afirma que los educadores pueden trabajar para hacer que el pensamiento sea más visible en el aula al brindar más oportunidades para que los estudiantes construyan y aprendan conocimiento. De esta manera, el pensamiento visible busca manifestar de forma verbal o por escrito las ideas y conceptos de los niños y las niñas con herramientas como los mapas conceptuales y mapas mentales, que se convierten en organizadores gráficos que permiten plasmar una red de conceptos. Este es un enfoque desarrollado por el Project Zero de Harvard, que busca hacer explícitos los procesos de pensamiento mediante rutinas y herramientas visuales que fomentan la reflexión, el cuestionamiento y la metacognición. Para Ritchhart *et al.* (2011), estas rutinas permiten que el pensamiento de los niños y las niñas sea compartido, documentado y discutido en comunidad, ya que, bajo la guía de un adulto, pueden analizar, profundizar, conectar y reflexionar sobre distintos temas (Birbili, 2004; Maraza-Vilcanqui y Zevallos-Solís, 2022). En este sentido, la elaboración de mapas conceptuales y mapas mentales promueve el uso de un lenguaje de pensamiento que permite el planteamiento de hipótesis, la imaginación, la deducción y la conexión de ideas.



Además, para lograr este objetivo, se pueden desarrollar herramientas de aprendizaje como la cartelera SQA, creada por la educadora Donna Ogle (1989), que expone tres categorías: lo que sé, lo que quiero saber y lo que aprendí. Este tipo de estrategias pedagógicas, en el marco del ABP, permiten trabajar el PC visible a través de herramientas como el arte en niños y niñas de diferentes edades, además de rutinas de pensamiento acordes para las ciencias experimentales (Gil Puente y Manso Bartolomé, 2022). Estas herramientas contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes, al mismo tiempo que apoyan al docente en la implementación de escenarios de aprendizaje innovadores y enriquecidos basados en los intereses y necesidades particulares de ellos y ellas y sus familias, para fomentar la autonomía, la reflexión y el pensamiento crítico desde la infancia (Perkins, 1997).

La experiencia investigativa permitió evidenciar cómo la integración del arte y el PC en la educación inicial no solo favorece el desarrollo cognitivo, sino que también transforma los vínculos que los niños y las niñas establecen con el conocimiento y su entorno. A lo largo del acompañamiento pedagógico, se observó que las actividades plásticas, las narraciones gráficas, la exploración sensorial y la indagación sobre fenómenos cotidianos generaban espacios de expresión significativa donde la curiosidad, la emoción y la imaginación emergían de forma espontánea, en consonancia con lo planteado por el MEN (2014b), que reconoce estas experiencias como un camino para una exploración del medio de calidad. En coherencia con Efland (2002), el lenguaje artístico se convirtió en un medio para comunicar pensamientos y emociones complejas; mientras que el PC, como plantea Furman (2021), se activó mediante la observación, el planteamiento de hipótesis y la interpretación de lo observado. Así, tal como sugiere Perkins (1997), estas experiencias favorecieron que los niños y las niñas hicieran visible su pensamiento y construyeran comprensiones más profundas y personales del mundo que habitan.

Logros y retos de la implementación

Los niños y las niñas comenzaron por la identificación de sí mismos como sujetos únicos, con características físicas, corporales y emocionales particulares. Esta primera fase contribuyó de manera significativa a la construcción de la identidad personal, un logro que se manifestó en sus exposiciones orales, pues refirieron a la importancia del cuidado del cuerpo, que asociaron con hábitos como una alimentación saludable. Durante la lonchera, por ejemplo, comentaban con entusiasmo sobre los alimentos más nutritivos y hablaban de los cuidados que recibían en casa, de manera que mostraron una apropiación reflexiva del tema.

La identidad individual se fortaleció en estrecha relación con el entorno social y natural. A lo largo de los proyectos, los niños y las niñas comenzaron a reconocerse como parte activa de una familia, de una comunidad y de un planeta que requiere cuidado. Este sentido de pertenencia se tradujo en acciones concretas, como la clasificación de residuos, la reflexión sobre el reciclaje y la siembra de árboles en la zona de preescolar. Así, se construyó una comprensión relacional entre el ser individual y el ser colectivo, que se proyecta hacia una ética del cuidado del entorno, en coherencia con principios de la educación ambiental y ciudadana.

Uno de los logros más relevantes fue el desarrollo de múltiples formas de expresión y comunicación a través de los lenguajes artísticos. Cada proyecto abrió espacios para que los niños y las niñas exploraran con libertad materiales diversos, observaran fenómenos naturales, como la germinación, y transformaran estas experiencias en creaciones visuales cargadas de sentido. La creación de obras con semillas, la mezcla de colores y texturas y el uso del juego dramático y de la literatura como mediadores del aprendizaje fortalecieron no solo la creatividad, sino también habilidades del PC como la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación y la elaboración de conclusiones. Estos procesos se evidenciaron en la



producción de mapas mentales y mapas conceptuales, la representación gráfica de conceptos y el uso de metáforas visuales que integraban arte, ciencia y emoción. Como lo señala el MEN (2014), el arte en la primera infancia, lejos de entenderse como mero adorno, ha de abordarse como una experiencia vital que contribuye de manera profunda al desarrollo cognitivo, emocional y social. En este sentido, además de promover aprendizajes significativos, la propuesta didáctica diseñada también amplió las formas de estar y habitar el aula, reconociendo a los niños y las niñas como sujetos competentes, creativos y sensibles.

No obstante, un reto importante fue superar la tendencia a usar guías impresas sin conexión con los intereses infantiles o actividades repetitivas que no consideran las necesidades e intereses de los y las estudiantes. Transformar esta mirada instrumentalizada del trabajo pedagógico implicó un desafío para la maestra, en especial en lo relacionado con la expresión plástica, comúnmente entendida como simple manualidad sin intencionalidad formativa.

En el ámbito institucional, otro obstáculo fue la resistencia al cambio por parte de algunas colegas del nivel, quienes manifestaron dudas frente a la propuesta pedagógica basada en el arte como medio para desarrollar el PC. La resistencia por la innovación pedagógica se asoció con visiones tradicionales, falta de formación artística y dificultad para salir de la zona de confort. Aunque se socializó la propuesta, no hubo participación activa de otros docentes, lo que evidencia la necesidad de acompañamiento sostenido y espacios de reflexión colectiva. Si bien la propuesta no logró sumar otras aulas en esta primera fase, se espera que el ejemplo vivido con este grupo sirva como motor para futuras transformaciones pedagógicas en la institución.

Finalmente, esta experiencia educativa deja abiertas varias preguntas que invitan a continuar investigando y reflexionando desde la práctica pedagógica: ¿Cómo diseñar situaciones de aprendizaje que amplíen las posibilidades expresivas de los niños y las niñas? ¿Qué condiciones necesitamos garantizar para que cada niño y niña logre representar sus ideas y emociones con libertad, sin depender totalmente de las indicaciones del adulto? ¿Cómo seguir construyendo comunidades educativas que valoren el arte como lenguaje legítimo para pensar, conocer y transformar el mundo desde la infancia?

Reflexión y discusión

La presente investigación, cuyo objetivo fue describir una experiencia educativa basada en estrategias pedagógicas centradas en el arte y la ciencia en la educación infantil, destaca la importancia del saber práctico. Implica que los docentes vinculen su saber con su acción en el aula. La investigación subraya la relevancia de comenzar con una comprensión profunda de las características de los estudiantes, sus habilidades y sus intereses, considerando siempre sus necesidades contextualizadas, ya que, como expresan las autoras Acaso y Mejías (2017), “la necesidad de desplazar las artes hasta la educación tiene una base neurológica fundamentada en la certeza de que la cognición y la emoción son un binomio indisoluble” (p. 27). Además, la identificación de estos intereses, expresados a través de las manifestaciones artísticas de los niños y las niñas, se convierte en un elemento esencial para diseñar proyectos de aula que ofrezcan experiencias significativas. En Guardianes de la Naturaleza, los y las estudiantes representaron a sus mascotas mediante técnicas como el salpicado y el modelado, lo cual manifestó su interés por los animales y su entorno.

El arte se convierte en vehículo para fortalecer la comunicación, la creatividad, la colaboración y la autoexpresión, como sucedió en el desfile de animales con la participación de las familias y en la creación de máscaras y esculturas. Si bien estas experiencias fueron altamente significativas, también implicaron un



proceso de adaptación para algunos estudiantes que no estaban familiarizados con este tipo de expresión artística. Esto evidenció la importancia de planificar tiempos más flexibles y propuestas diferenciadas que respondan a diversos ritmos e intereses.

El arte en los niveles educativos de la primera infancia, expresado a través de los lenguajes artísticos, así como herramientas gráficas, se convierte en una oportunidad para que los niños y las niñas puedan compartir sus ideas, crear e imaginar, lo que les permitirá una mayor comprensión (Benítez Sánchez, 2014; Toro Soler *et al.*, 2018). Se considera que la implementación de estrategias que fomentan el arte posibilita el desarrollo del PC y la comprensión al fortalecer habilidades como la observación, el planteamiento de hipótesis y la resolución de problemas (Beisly y Moffitt, 2024). Esto se reflejó en la observación del entorno natural y en la experimentación con la mezcla de colores, así como con la luz y la sombra.

Los y las estudiantes usaron recursos como mapas conceptuales, mapas mentales y exposiciones para compartir sus aprendizajes a las familias. También, mediante dramatizaciones y canciones plasmaron sus nuevos conocimientos y aprendizajes con mayor facilidad y fluidez al momento de darlos a conocer, tal como argumentan autores como Perkins (1997) o Gil Puente y Manso Bartolomé (2022). De tal manera, los lenguajes artísticos funcionaron como medios para compartir y construir conocimiento, no como actividades decorativas o accesorias.

Es fundamental analizar cómo transformar el aula en un espacio que favorezca el desarrollo de habilidades como la indagación, la exploración y la observación, utilizando los lenguajes artísticos, las actividades rectoras y los intereses de los niños y las niñas (Hernández Valles, 2013; MEN, 2014a, 2014b). A pesar de los avances, persisten paradigmas en la educación que basan las planeaciones en contenidos aislados y aprendizajes mecánicos (Suárez Vaca *et al.*, 2024). Por ello, es crucial apostar por una innovación educativa centrada en nuevos retos, con el arte como actividad rectora clave (García Montoya *et al.*, 2023), y orientada a crear ambientes que promuevan la resolución de problemas (Murti y Rolina, 2024). El aula se transformó en un espacio donde ciencia, arte y juego se integraron. Sin embargo, resignificar el aula también implicó enfrentar obstáculos, como la dificultad de adaptar los espacios físicos a las necesidades de exploración o el limitado acceso a materiales adecuados para todos los niños y las niñas. Estos desafíos invitan a repensar qué condiciones deben estar presentes para que la creatividad y la indagación florezcan en cualquier contexto.

La innovación educativa requiere investigar, reflexionar y sistematizar las experiencias en el aula para lograr transformaciones reales (Espinell-Bernal, 2024). Esta investigación aplicó estrategias del ABP, integrando arte y ciencia desde los intereses de los niños y las niñas, y resaltó la necesidad de fortalecer la formación docente para implementar propuestas innovadoras con compromiso y análisis continuo (Cantor Galindo *et al.*, 2023). El diplomado que dio origen a esta experiencia evidencia esa apuesta.

La experiencia potenció la creatividad, sensibilidad y habilidades fundamentales para el desarrollo infantil (MEN, 2014a). El saber no solo se potencia, sino también el ser y el hacer visible en los aprendizajes e ideas (Perkins, 1997). A través de experiencias como las mezclas de colores, el uso de elementos del medio, la textura, la construcción, la elaboración de mapas mentales o conceptuales, las exposiciones, entre otras, los niños y las niñas interpretaron su entorno cercano (Roncancio Parra, 2012). No obstante, fue evidente que no todos los y las estudiantes avanzaron al mismo ritmo ni con los mismos niveles de entusiasmo frente a las propuestas. Esta diversidad de respuestas plantea la necesidad de estrategias más personalizadas y una observación más fina para acompañar los procesos individuales.



La experiencia también les permitió desarrollar procesos fundamentales para su desarrollo integral a través del arte (Ortiz Flores *et al.*, 2021; Puche, 2003). La implementación de metodologías como el ABP facilitó el diseño de proyectos temáticos que favorecen el aprendizaje integral y su participación en la sociedad enfocándose en las experiencias, ya que, como argumentan Gellon *et al.* (2019), para “llevar adelante clases de ciencias con espíritu científico, deberemos volcar gran parte de nuestros esfuerzos en basar el aprendizaje en los fenómenos y evitar la palabra ‘revelada’ como fuente de conocimiento” (p. 29). En este sentido, se abordaron temas científicos (medioambiente, animales, luz) mediante estrategias artísticas que favorecieron un aprendizaje significativo y el compromiso social.

De esta manera, el proyecto brindó a los niños y las niñas la oportunidad de aprender sobre el cuidado del medioambiente mientras exploraban los lenguajes artísticos a través del dibujo, la pintura y el modelado, todos relacionados con los elementos naturales. La utilización de diferentes formas de expresión artística les permitió plasmar sus observaciones y conclusiones científicas de manera creativa. Además, participaron en experimentos sencillos y actividades de exploración del entorno, como la observación de la luz y la sombra, y luego presentaron sus descubrimientos a través del arte. Estas experiencias promovieron la comunicación de ideas y pensamientos, lo cual se espera que pueda favorecer la resolución más compleja de situaciones desde una perspectiva científica con el transcurso del tiempo (National Research Council, 2012; Esquivel *et al.*, 2011). El arte no fue solo una actividad complementaria, sino una forma de pensar y comunicar ciencia desde la infancia.

Al analizar la experiencia implementada se evidencian avances significativos en la observación, la formulación de hipótesis, la exploración y la comunicación de hallazgos por parte de los niños y las niñas a partir de actividades artísticas. No obstante, también emergieron tensiones que vale la pena reconocer abiertamente, como las dificultades para sostener la participación docente en todas las etapas del proceso, la rigidez institucional para flexibilizar tiempos y espacios, o las limitaciones de infraestructura para llevar a cabo ciertas experiencias de exploración. Estas situaciones ponen en evidencia que, aunque se promuevan metodologías como el ABP o el trabajo por proyectos, su implementación real exige condiciones institucionales, formación continua y apertura al cambio que no siempre están garantizadas.

Una de las principales oportunidades de mejora radica en dar a conocer a la comunidad de aprendizaje las evidencias de los beneficios de esta experiencia pedagógica, pero también las limitaciones encontradas, como la escasa apropiación del enfoque por parte de otros docentes. En ese sentido, el fortalecimiento de la formación en torno a metodologías que integren el arte y el PC debe ir acompañado de espacios colaborativos de formación donde se dialogue sobre las resistencias, los miedos y las condiciones reales del aula. Esto sugiere la necesidad de diseñar programas que, además de entregar fundamentos teóricos, promuevan experiencias prácticas, acompañamiento y reflexión crítica sobre la propia práctica, como lo planteó Ondas. Asimismo, es importante considerar que la integración del arte y el PC no debe limitarse a actividades aisladas o puntuales, sino plantearse como una propuesta transversal e intencionada dentro del currículo. Los referentes técnicos de la primera infancia (MEN, 2016, 2017) resaltan la importancia de la planeación de la práctica pedagógica, el conocimiento de los niños y las niñas, los materiales, los tiempos y los criterios de evaluación, pues tomar en cuenta estos factores favorece entornos donde los niños y las niñas puedan experimentar, crear, preguntar y construir explicaciones desde una mirada estética y reflexiva.

En conclusión, esta experiencia educativa evidenció cómo el desarrollo artístico y el pensamiento científico, integrados mediante el ABP, fortalecen los aprendizajes en la educación infantil dentro de un entorno enriquecedor y participativo. Además, invita al docente a reflexionar sobre sus prácticas y estrategias pedagógicas, a la vez que promueve la innovación en el aula y aporta al desarrollo del pensamiento científico



en la primera infancia (Cantor Galindo et al., 2023), lo que contribuye a una mayor calidad educativa a través de la sistematización.

Referencias

- Acaso, M., y Mejías, C. (2017). *Art thinking: cómo el arte puede transformar la educación*. Ediciones Paidós.
- Benítez Sánchez, M. L. (2014). Los lenguajes artísticos en la educación infantil: la resolución de problemas por medio del lenguaje plástico. *Innovación Educativa*, 14(66), 103-126. <https://www.redalyc.org/comocitar.oe?id=179433435007>
- Beisly, A., y Moffitt, A. (2024). Sense-making and STEAM: Using art to make science visible. *Early Childhood Education Journal*, 1-9. <https://doi.org/10.1007/s10643-023-01615-3>
- Birbili, M. (2004). Representaciones gráficas del conocimiento. Mapas conceptuales en la educación de la primera infancia. *ECRP*, 8(2). <https://ecrp.illinois.edu/v8n2/birbili-sp.html>
- Browne, A. (1991). *El libro de los cerdos*. Fondo de Cultura Económica.
- Cantor Galindo, O. E., Vásquez Rodríguez, K. M., y Aparicio Gervás, J. M. (2024). Educación artística, un camino hacia la transformación educativa en contextos de básica primaria. Revisión sistemática. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 15(2), 65-82. <https://doi.org/10.18175/VyS15.1.2024.14>
- Cascales Martínez, A., y Carrillo-García, M. E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil: cambio pedagógico y social. *Revista Iberoamericana de Educación*, 76, 79-98. <https://doi.org/10.35362/rie7602861>
- Colciencias. (2018). *El maestro como mediador coinvestigador. Lineamientos para maestros del Programa Ondas*. Fundación Universitaria Cafam - Unicafam. https://ondas.minciencias.gov.co/uploads/book-publications/pdf/pdf_1621461330.pdf
- Driver, R. (1983). The pupil as a scientist? En R. Driver, E. Guesne y A. Tiberghien (eds.), *Children's ideas in science* (pp. 169-184). Open University Press.
- Efland, A. D. (2002). *Art and cognition: Integrating the visual arts in the curriculum* (2.ª ed.). Teachers College Press.
- Espinell-Bernal, O. (2024). Pedagogía, educación e investigación: campo en disputa, campo de constitución. *Pedagogía y Saberes*, (60), 58-70. <https://doi.org/10.17227/pys.num60-17609>
- Esquivel, J. C., Carbonelli, M., y Irrazabal, G. (2011). *Introducción al conocimiento científico y metodología de la investigación social*. Universidad Nacional Arturo Jauretche.
- Fals-Borda, O. (1987). The application of participatory action-research in Latin America. *International Sociology*, 2(4), 329-347. <https://doi.org/10.1177/026858098700200401>
- Furman, M. (2021). *Enseñar distinto: guía para innovar sin perderse en el camino*. Siglo XXI Editores.
- Gellon, G., Feher, E. R., Furman, M., y Golombek, D. (2019). *La ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla*. Siglo XXI Editores.
- García Montoya, J. M., Cardona Salazar, L. M., y Ospina Alvarado, M. C. (2023). Aportes de la investigación basada en artes al cuidado de la primera infancia en contextos educativos. *Revista Educación*, 48(1), 1-11. <https://doi.org/10.15517/revedu.v48i1.55995>
- Gil Puente, C., y Manso Bartolomé, A. (2022). Visibilizar el pensamiento a través de la enseñanza de las ciencias experimentales en educación infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(1), 120101-120121. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i1.1201
- Hernández Valles, M. T. (2013). Praxis docente en la promoción de la expresión plástica en el aula de educación inicial. *Educación y Desarrollo Social*, 7(2), 72-85. <https://doi.org/10.18359/reds.681>
- Kemmis, K., y McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Laertes.



- Ley 1098 de 2006, por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia. (2006). *Diario Oficial*, (46 446), 8 de noviembre de 2006. <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/codigoinfancialey1098.pdf>
- López Aguilar, D. (2013). Los lenguajes artísticos y el contexto cultural como mediadores pedagógicos y sociales. *Infancias Imágenes*, 12(2), 48-59. <https://doi.org/10.14483/16579089.5486>
- Maraza-Vilcanqui, B., y Zevallos-Solís, L. C. (2022). Los mapas conceptuales y el aprendizaje significativo en estudiantes de educación primaria. *Revista Electrónica Educare*, 26(2), 121-136. <https://doi.org/10.15359/ree.26-2.7>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2004). Observación, comprensión y aprendizajes desde la ciencia. *Altablero*, (30). <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87456.html>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2014a). *Serie de orientaciones pedagógicas para la educación inicial en el marco de la atención integral. El arte en la educación inicial* (Documento 21). https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-341880_archivo_pdf_doc_21.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2014b). *Serie de orientaciones pedagógicas para la educación inicial en el marco de la atención integral. La exploración del medio en la educación inicial* (Documento 24). https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-341880_archivo_pdf_doc_24.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2016). *Derechos básicos de aprendizaje: transición*. https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-06/DBA_Transicion-min_o.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2017). *Referentes técnicos para la educación inicial en el marco de la atención integral. Bases curriculares para la educación inicial y preescolar*. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-341880_recurso_1.pdf
- Moncayo, H., Martínez, K., Alulima, L., y Mena, M. (2023). La expresión plástica en el desarrollo de las emociones en niños de educación inicial. *Polo del Conocimiento: Revista Científico-Profesional*, 8(10), 1010-1034. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i10.6174>
- Moraine, P. (2014). *Las funciones ejecutivas del estudiante: mejorar la atención, la memoria, la organización y otras funciones para facilitar el aprendizaje*. Narcea Ediciones.
- Murti, W. S., y Rolina, N. (2024). The project-based model learning and discovery learning towards critical thinking ability children aged 5-6 years. *Formosa Journal of Science and Technology*, 3(4), 751-772. <https://doi.org/10.55927/fjst.v3i4.9086>
- National Research Council. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. The National Academies Press.
- Ogle, D. M. (1989). The know, want to know, learn strategy. En D. Muth (ed.), *Children's comprehension of text: Research and practice* (pp. 205-223). International Reading Association. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED304672.pdf>
- Ortiz Flores, F. A., Llanos Castilla, J. L., y Gallo Castro, D. K. (2021). La expresión plástica mejora la capacidad cognitiva de aprendizaje en matemática: evidencias de un programa experimental en educación inicial. *Revista Eduser*, 8(1), 1-8. <https://doi.org/10.18050/eduser.v8i1.926>
- Perkins, D. (1997). *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Editorial Gedisa.
- Pérez Serrano, G. (1998). *Investigación cualitativa: retos e interrogantes* (vol. 1). La Muralla.
- Puche, R. (2003). *El niño que piensa y vuelve a pensar*. Universidad del Valle.
- Ritchhart, R., Church, M., y Morrison, K. (2011). *Making thinking visible: How to promote engagement, understanding, and independence for all learners*. Jossey-Bass.
- Roncancio Parra, N. M. (2012). Revisión sistemática acerca de las competencias investigativas en primera infancia. *Horizontes Pedagógicos*, 14(1), 119-134. <https://horizontespedagogicos.iber.edu.co/article/view/112>



- Salgado, P., Quevedo, P., Pinilla, M., Lozano, M., Marulanda, L., y Jaime, M. T. (2024). *Enlazando mundos: apuntes sobre experiencias artísticas con enfoque de diversidad en la primera infancia* (A. M. Pinilla Bahamón y D. C. Hernández Gaitán, eds.). Instituto Distrital de las Artes (Idartes). <https://nidos.gov.co/sites/default/files/2024-05/Enlazando%20Mundos-Nidos.pdf#page=88>
- Suárez Vaca, M. T., Acosta Gutiérrez, J., Albarracín Camacho, L. Y., Lara Buitrago, P. A., Ulloa Ramírez, R. D., Montaña Contreras, D. S., Valderrama Siempira, A. V., Gutiérrez Amaya, K. A., Mariño Díaz, L. A., y Robles Uribe, G. E. (2024). *Infancia, arte y pensamiento: tres hilos para un telar encantado* (vol. 306). Editorial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). <https://doi.org/10.19053/uptc.9789586608336>
- Toro Soler, C., Cepeda Cepeda, C. E., y Gil Sánchez, L. E. (2018). Uso del mapa conceptual como estrategia didáctica para mejorar la comprensión lectora. *Educación y Ciencia*, (21), 1-12. <https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2018.21.e9391>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). (2022). *Propuestas para la educación artística: orientaciones de política pública*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380505>
- Winner, E. (1982). *Invented worlds: The psychology of the arts*. Harvard University Press.

.....

María Fernanda Rodríguez-Camacho

Magíster en Educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), profesional en Fonoaudiología y licenciada en Educación Preescolar y Promoción de la Familia, con especialización en Pedagogía e Investigación en el Aula y en Educación Inclusiva. Sus temas de interés se centran en la educación para la primera infancia y preescolar, así como en el mejoramiento continuo de las prácticas pedagógicas a través de experiencias innovadoras.

Mariana Padilla-Rincón

Magíster en Aprendizaje y Enseñanza de Segundas Lenguas de la Universidad de Cantabria, magíster en Investigación e Innovación en Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Oviedo y licenciada en Educación Infantil de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB). Joven investigadora Ondas, Minciencias 2024-2025. Sus intereses de investigación se centran en educación infantil, educación ambiental, educación bilingüe y educación rural.