

Politécnico Grancolombiano
Escuela de Educación e Innovación

Explorando experiencias significativas y buenas prácticas sobre la Enseñanza de la Ciencia en educación inicial y primeros años de básica, con incidencia en contextos Educativos Multiculturales entre el 2018 y 2024. Hacia un Estado del Conocimiento.

Trabajo de Grado de Pregrado

Autora
Leydi Carolina Puentes Correa

Tutora
Mónica Adelaida Lovera Zuluaga

Licenciatura en educación para la primera infancia

PUERTO RICO, CAQUETA

2025



Tabla de contenido

Resumen.....	5
Introducción.....	6
Presentación del Problema	7
Objetivos.....	11
Objetivo General de la Investigación	11
Marco teórico de referencia	12
EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS.....	15
EL SENTIDO DE LA EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMEROS AÑOS DE BÁSICA.....	18
En línea con lo que se viene presentado frente a lo que ha implicado el posicionamiento de la educación inicial, el Ministerio de Educación Nacional lanza en el 2017, las Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar, este documento es un referente clave que orienta la organización curricular y pedagógica de la educación inicial y preescolar en Colombia, con el propósito de:	19
•Propiciar la generación de propuestas educativas acertados y contextualizadas.	19
•Permitir a los docentes identificar el qué, el por qué y el cómo de los procesos educativos con la primera infancia.	19
• .. Establecer la fundamentación y organización curricular y pedagógica, mostrando los conceptos que soportan la construcción de estas bases.....	19

<ul style="list-style-type: none"> •Plantear la experiencia como eje central de la organización de las prácticas pedagógicas, originando la indagación, la proyección de aprendizajes y la valoración de procesos..... 	19
Metodología	21
Enfoque metodológico.....	21
Técnicas e Instrumentos	22
Fases del proceso investigativo	23
Fase Uno: Revisión inicial y delimitación del problema de investigación	24
Fase Dos: Recolección de la Información	25
Fase Tres: Organización y Análisis de la Información.....	29
Hacia un análisis comprensivo de las experiencias significativas	30
Caracterización de las experiencias significativas y buenas prácticas seleccionadas	32
Una mirada a los abordajes teóricos de las experiencias	34
Posturas epistémicas centradas en la descolonización del saber y las pedagogías	
Otras.....	34
Las artes, la oralidad y las tradición culturales importantes formas de conocimiento	36
Metodologías colaborativas, una apuesta por fortalecer lo comunitario.....	37
Transversalidad y enfoque integral del aprendizaje	38
Apuestas Metodológicas de las experiencias.....	39

Recomendaciones que aporten en la consolidación de estrategias Pedagógicas innovadoras para la enseñanza de las ciencias en educación inicial y primeros años de básica con incidencia en contextos educativos multiculturales.	42
Conclusiones.....	43
Referencias.....	49

Explorando experiencias significativas y buenas prácticas sobre la Enseñanza de la Ciencia en educación inicial y primeros años de básica, con incidencia en contextos Educativos Multiculturales entre el 2018 y 2024. Hacia un Estado del Conocimiento.

Resumen

En esa investigación, se realizó un estado del conocimiento sobre experiencias significativas y buenas prácticas para la enseñanza de la ciencia en educación inicial, con incidencia en contextos educativos multiculturales entre el 2018 y 2024, permitiendo a través de la revisión documental y el análisis de contenido, identificar las características, enfoques teóricos y perspectivas metodológicas usados por éstas para desde allí generar algunas recomendaciones que aportarán a la consolidación de estrategias pedagógicas innovadoras en este campo.

Este estado del conocimiento se estructura en cuatro capítulos. En el primero se da cuenta del problema de investigación y los objetivos que guían ésta; en el segundo, se hace una descripción del proceder metodológico incluyendo las fases que se desarrollaron; en el tercer capítulo se presenta el análisis de las experiencias seleccionadas y por último en el cuarto capítulo se esbozan algunas conclusiones que derivan de todo el proceso investigativo.

Palabras Clave: Enseñanza, Aprendizaje, Metodología, Ciencias, Educación Inicial, Contextos Multiculturales, Interculturalidad, estado del conocimiento.

Introducción

En esa investigación, se realizó un estado del conocimiento sobre experiencias significativas y buenas prácticas para la enseñanza de la ciencia en educación inicial, con incidencia en contextos educativos multiculturales entre el 2018 y 2024, permitiendo a través de la revisión documental y el análisis de contenido, identificar las características, enfoques teóricos y perspectivas metodológicas usados por éstas para desde allí generar algunas recomendaciones que aportarán a la consolidación de estrategias pedagógicas innovadoras en este campo

Este trabajo se ha dividido en cinco capítulos que tienen como objetivo guiar al lector, ofreciéndole una comprensión exhaustiva de la investigación “Explorando experiencias significativas y buenas prácticas sobre la Enseñanza de la Ciencia en educación inicial y primeros años de básica, con incidencia en contextos Educativos Multiculturales entre el 2018 y 2024. Hacia un Estado del Conocimiento” En el primer capítulo se estableció la presentación del problema, revisando las principales necesidades de adaptar estrategias pedagógicas para satisfacer las necesidades de estudiantes de diversas culturas, fomentando un **aprendizaje significativo** y el **pensamiento científico** desde la curiosidad y los referentes culturales propios de cada niño. Posteriormente, en el capítulo dos se detalló la metodología de investigación empleada, instrumentos de recolección de datos e instrumentos. En el tercer capítulo se presentó un análisis comprensivo de las experiencias significativas seleccionadas, pasando por las apuestas metodológicas asumidas; las conclusiones y lecciones aprendidas derivadas de éstas. Finalmente, el cuarto capítulo contiene las conclusiones generales, los alcances de la indagación y las recomendaciones para futuras líneas de estudio.

Presentación del Problema

En el panorama educativo contemporáneo, la creciente diversidad cultural en las aulas plantea desafíos sustanciales que requieren una reflexión profunda que lleve tanto a la implementación de estrategias pedagógicas pertinentes y efectivas, como a la adaptación de enfoques de enseñanza que satisfagan las necesidades de estudiantes provenientes de diversas culturas, convirtiéndose esto en un imperativo para la búsqueda de una educación inclusiva y equitativa (Banks, 2018). Aspecto que cobra aun más relevancia en la educación inicial y los primeros años de la básica, ya que es la etapa en la que las niñas y niños consolidan las bases respecto a la manera como se relacionan con el conocimiento desde la curiosidad y la diversidad que les caracteriza.

Al respecto, aunque parece haber consenso en la relevancia que tiene la exploración del medio en los primeros años como un aspecto que determina los primeros acercamientos al pensamiento científico en las infancias, aun persisten prácticas homogenizantes que limitan la expresión de diversas formas de ser, estar y relacionarse con en el mundo, lo que fractura la posibilidad que tienen las niñas y niños de acercarse al conocimiento desde sus propios referentes culturales y por ende, el aprendizaje queda lejos de ser significativo.

Al respecto, la literatura académica proporciona evidencia convincente de la necesidad de abordar la educación desde una perspectiva multicultural para fomentar el aprendizaje significativo y el compromiso de todas y todos los estudiantes (Grant, 2021).

En línea con lo anterior, se destaca el trabajo pionero de Banks (2018) quien puso de manifiesto la importancia de una educación multicultural que reconozca y celebre la diversidad cultural presente en las aulas, teniendo en cuenta que la inclusión de múltiples perspectivas culturales en el proceso educativo no solo enriquece la experiencia de aprendizaje, sino que también promueve la comprensión y el respeto mutuo entre los estudiantes, tal como lo plantea

también Grant (2021) quien ha llevado a cabo una investigación exhaustiva sobre la eficacia de diversos enfoques pedagógicos en aulas multiculturales, subrayando la necesidad de estrategias pedagógicas que no solo sean inclusivas, sino también culturalmente relevantes.

No obstante, aunque es claro el avance en cuanto al posicionamiento teórico de la importancia que tiene una educación que reconozca la diversidad cultural, vale la pena mencionar que la falta de un enfoque específico en este ámbito limita la comprensión de cómo abordar de manera efectiva las diferencias culturales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia y se termina cayendo en prácticas basadas en métodos tradicionales de enseñanza, primando como lo plantea Palomar (2022) el paradigma del conocimiento científico que bajo el principio de la veracidad científica, termina desconociendo otras formas de conocer y relacionarse con la realidad, menospreciando y no abordando adecuadamente las diversas formas de aprendizaje y las diferencias culturales, aun cuando es precisamente la escuela un espacio en el que confluyen diversos saberes, conocimientos y comprensiones del mundo.

Es por esto, que Ruiz (2021) hace la invitación a reconocer de manera intencionada el contexto cultural de las y los estudiantes para establecer puentes que permitan tejer diálogos y relaciones entre los saberes tradicionales y la ciencia escolar y de esta manera, contribuir en el desarrollo de prácticas pedagógicas situadas, pertinentes y relevantes que se enmarquen en diálogos intersubjetivos e interculturales.

En palabras de Baptista (2015)

“Pensar la educación en ciencias sensible al contexto, implica prácticas pedagógicas comprometidas con la promoción del diálogo intercultural, es decir, entre la cultura de la ciencia y la cultura de los estudiantes” (Baptista, 2015, p 586)

Un diálogo intercultural que cobra aún más relevancia cuando se habla de la educación en torno a las ciencias en la educación inicial, pues los niños y niñas desde temprana edad,

muestran una curiosidad natural por el mundo natural, social y físico que habitan, poniendo en juego la pregunta genuina, la acción sobre su realidad y la construcción de hipótesis, como manifestación de su profundo deseo de conocer, que es la base para el aprendizaje científico.

Es así como en la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI organizada por la UNESCO (1999) se afirmó que la educación en ciencias es crucial para el desarrollo de competencias científicas desde una edad temprana y que sin estrategias innovadoras, los estudiantes pueden no desarrollar habilidades científicas esenciales para el siglo XXI, tales como la observación, la clasificación, la experimentación, la formulación de preguntas y la comunicación de ideas.

De acuerdo con lo dicho hasta ahora, Ortiz y Cervantes (2015) hacen un llamado a los educadores, familias y responsables políticos para que reconozcan la importancia de la educación en ciencias desde temprana edad, para que implementen estrategias que la promuevan en todos los entornos educativos.

En coherencia con lo anterior y aunque parece haber consenso en la relevancia que tiene posicionar una enseñanza de las ciencias desde una mirada situada que valore la riqueza cultural y la ponga en diálogo desde enfoque interculturales, En Colombia particularmente hay escasa producción de conocimiento y sistematización de experiencias que muestren cómo se puede integrar el acercamiento a la ciencia desde **una mirada intercultural en la educación inicial y primeros años de básica**. Lo que se confirma de alguna manera, luego de una búsqueda inicial de antecedentes se encuentra que existe una brecha en la investigación y evidencia empírica centrada en la efectividad del diseño y la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras para la enseñanza de la ciencia en entornos multiculturales (Johnson et al., 2019), particularmente en la educación inicial, lo que dificulta la implementación de

prácticas pedagógicas basadas en evidencia que propendan por la calidad y la pertinencia de las mismas.

Es así como en la búsqueda preliminar de antecedentes relacionados con el tema en los últimos 6 años, recurriendo a bases de datos como Google académico, Dialnet, Scielo entre otras y repositorios de universidades, solo se identificaron sesenta (60) investigaciones centradas en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en contextos multiculturales, y de estas solo seis (6) centraron su mirada en la enseñanza de las ciencias en educación inicial, o infantil, lo cual muestra un vacío importante, considerando que este ciclo educativo, ha tenido una creciente movilización social que ha motivado el interés de decisores de política, organizaciones no gubernamentales y educadores, en línea con los desarrollos que ha presentado la neurociencia cuya premisa está enmarcada en los primeros cinco años como una ventana de oportunidad que tiene el más alto retorno económico para una sociedad.

No obstante, al integrar en la búsqueda el filtro: Contextos Multiculturales que es la premisa central de esta investigación, no se encontraron documentos relacionados con el ciclo inicial y primeros años de básica, los documentos se limitaron a otros ciclos educativos.

De acuerdo con lo ya esbozado, se puede decir que el escaso desarrollo teórico e investigativo en torno a estrategias innovadoras para la enseñanza de la ciencia en contextos educativos multiculturales en Colombia y particularmente en la educación inicial e infantil, se convierte en un desafío que requiere atención, no solo por el creciente reconocimiento de la diversidad cultural y la necesidad de métodos de enseñanza que sean inclusivos y efectivos para todos los estudiantes, sino por el desarrollo creciente que ha tenido la educación inicial en el país.

Por lo anterior, surge la necesidad y el interés de realizar un estado del conocimiento, en torno a experiencias prácticas y contextos de acción centrados en la enseñanza de la

ciencia en educación inicial, con incidencia en contextos educativos multiculturales, tomando como referencia experiencias que hayan sido documentadas o sistematizadas en los últimos seis años (2018 a 2024) con el fin de comprender los enfoques teóricos, perspectivas metodológicas asumidas y hallazgos relevantes que sustentan dichas experiencias.

En sintonía con lo dicho hasta ahora, la pregunta que guiará esta investigación será la siguiente:

¿Cuáles son las características, enfoques teóricos y perspectivas metodológicas de las experiencias significativas y buenas prácticas sistematizadas entre el 2018 y el 2024 en Colombia, en torno a la enseñanza de la ciencia en educación inicial y primeros años de básica, con incidencia en contextos educativos multiculturales?

Objetivos

Objetivo General de la Investigación

Analizar las experiencias significativas y buenas prácticas sistematizadas entre el 2018 y el 2024 en Colombia, en torno a la enseñanza de la ciencia en educación inicial y primeros años de básica con incidencia en contextos educativos multiculturales.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar las buenas prácticas y experiencias significativas identificadas en torno a la enseñanza de la ciencia en educación inicial y primeros años de básica, en contextos educativos multiculturales
2. Identificar los enfoques teóricos, autores y fundamentos más recurrentes en las buenas prácticas y experiencias caracterizadas.
3. Analizar las perspectivas metodológicas utilizadas en las experiencias, resaltando la pertinencia en contextos educativos diversos.

4. Proponer recomendaciones pedagógicas que aporten en la consolidación de estrategias pedagógicas innovadoras aplicadas en la educación inicial y primeros años de básica desde un enfoque intercultural.

Marco teórico de referencia

¿QUÉ SE ENTIENDE POR DIVERSIDAD CULTURAL?

La diversidad cultural es un concepto fundamental en el estudio de las sociedades humanas. Este término se refiere a la coexistencia de diversas expresiones culturales en una misma área geográfica, social o política. Incluye aspectos como el idioma, la religión, las costumbres, la gastronomía, las tradiciones y los valores. Desde una perspectiva teórica, el análisis de la pluralidad cultural ha sido examinado por diferentes disciplinas, tales como la antropología, la sociología, la psicología y la educación, cada una con su propio enfoque.

Claude Lévi-Strauss, en su obra *Raza e Historia* (1952), sostiene que la diversidad cultural es el producto de procesos históricos de intercambio, contacto y transformación entre distintos grupos humanos. Según él, no existen culturas superiores o inferiores; todas tienen un valor intrínseco y deben ser comprendidas en su propio contexto. Por su parte, Franz Boas, considerado el padre de la antropología cultural, en *Race, Language, and Culture* (1940), defendió el relativismo cultural, que plantea que cada cultura debe ser analizada dentro de su propio marco de referencia, evitando juicios etnocéntricos. De este modo, la diversidad cultural se entiende en función de la armonía entre diferentes grupos dentro de una misma sociedad.

Pierre Bourdieu, en *La distinción: Criterio y bases sociales del gusto* (1979), introdujo el concepto de capital cultural, que se refiere a los conocimientos, costumbres y valores que cada individuo adquiere en relación con su contexto social y cultural. Otro sociólogo influyente, Émile Durkheim, en *La división del trabajo social* (1893), discutió la cohesión social en sociedades

multiculturales, argumentando que la diversidad puede fortalecer a una sociedad cuando se basa en la solidaridad orgánica, caracterizada por la interdependencia y el respeto mutuo.

Desde el ámbito psicológico y educativo, Lev Vygotsky, en *Pensamiento y lenguaje* (1934), propuso la teoría sociocultural del aprendizaje, que resalta la importancia de la cultura en el desarrollo cognitivo de los individuos. Para Vygotsky, los niños obtienen conocimiento a través de la interacción con su entorno social y cultural, evidenciando que la diversidad cultural enriquece el aprendizaje y la construcción del conocimiento.

En el ámbito educativo, Paulo Freire promovió una educación liberadora que se basa en la cultura de los estudiantes. Su enfoque busca empoderar a las comunidades marginadas mediante un aprendizaje que respete su propio contexto cultural. Su análisis es crucial para comprender cómo la diversidad cultural impacta las oportunidades educativas y económicas de distintos grupos. Esto plantea la interrogante: *¿Cómo impacta la diversidad cultural en el aprendizaje de las ciencias?* Se puede afirmar que trae beneficios como el enriquecimiento del conocimiento y la creatividad, mayor tolerancia y cohesión social, así como desarrollo económico a través del intercambio de saberes. Sin embargo, también presenta desafíos, como conflictos socioculturales y desigualdades estructurales, dado que no todas las culturas disfrutan de las mismas oportunidades de representación en los espacios de poder y educación.

Teniendo en cuenta lo anterior y situándonos en el contexto escolar principalmente la diversidad cultural hace referencia a la coexistencia de esas muchas formas de ser y estar en el mundo atravesadas por prácticas sociales y culturales y cosmovisiones que como lo presenta Lévi – Strauss (1952) son expresiones inherentes a la humanidad, es decir la diversidad lejos de ser una dificultad en el contexto escolar que tradicionalmente se ha

preocupado por la universalización y homogenización de aprendizajes, se convierte en un valor que posibilita un acercamiento rico al conocimiento del mundo.

Es por esto, que en el ámbito educativo en los últimos años se ha hecho un importante esfuerzo por diferenciar lo que se entiende por multiculturalismo e interculturalidad, entendiendo multiculturalismo como el reconocimiento de la coexistencia de muchas culturas, sin la necesaria interacción entre estas; mientras la interculturalidad pone en escena el diálogo e interacción respetuoso y horizontal entre dichas culturas desde el principio de reconocimiento mutuo y respeto por las múltiples perspectivas, de lo que emergen interesantes co-construcciones que transforman las relaciones de poder con que tradicionalmente se ve la diversidad.

En el contexto de las prácticas pedagógicas esta distinción es muy relevante, en tanto partir del reconocimiento de la diversidad como valor y la integración respetuosa de saberes y prácticas culturales que confluyen en el ámbito escolar, del lado de la interculturalidad, se convierte en un importante avance para ampliar las oportunidades de desarrollo y aprendizaje de las niñas y niños en clave de desarrollo humano, evitando la homogenización y la exclusión en línea con los planteamientos de Walsh (2009) desde su enfoque de interculturalidad crítica con el que busca romper la matriz colonial del saber e impulsar propuestas educativas situadas que oartan del respeto por la diferencia y el diálogo de saberes.

ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, DESDE UNA MIRADA INTERCULTURAL

Conforme a los planteamientos de Ruiz (2021), Palomar (2022) y Baptista (2015), la enseñanza de las ciencias desde una mirada intercultural se distingue de la mirada multicultural en el siguiente sentido:

Mientras que la multiculturalidad se podría definir como la coexistencia de culturas, de saberes en un mismo espacio, sin entrar en contacto e interactuar, la mirada intercultural en la

enseñanza de las ciencias, tal como se postula, se dirige a la integración y la puesta en discusión crítica entre el conocimiento científico formal y los saberes culturales, locales y tradicionales. Dicho de otra manera:

La mirada intercultural busca la descentralización del paradigma científico hegemónico (Palomar, 2022), abriendo la posibilidad de poner en valor y dialogar con las diferentes epistemologías.

Este enfoque supone una reconfiguración del currículo (Ruiz, 2021) y la adaptación al contexto (Baptista, 2015), formando parte de la validación de las múltiples formas de conocer el entorno y relacionarse con él.

Su propósito es una construcción mutua del conocimiento, donde la ciencia se reconoce como la "construcción cultural" (Ruiz, 2021) que se va estableciendo un diálogo con el "mundo de la vida" de los alumnos/as, consiguiendo de esta manera una complementariedad de saberes para un aprendizaje más significativo y relevante.

La interculturalidad en la enseñanza de las ciencias implica, por tanto, la interacción transformadora del conocimiento y no la mera coexistencia que caracteriza a la multiculturalidad.

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS Y BUENAS PRÁCTICAS

Las buenas prácticas y experiencias significativas en la educación, se relacionan con prácticas pedagógicas concretas en contextos situados que parten de una mirada crítica y reflexiva de la realidad educativa y logran poner en juego metodologías innovadoras para fortalecer o transformar elementos inmersos en ésta, generando impactos positivos en el aprendizaje de las niñas y los niños y en la construcción de saber pedagógico por parte de los maestros y maestras.

En la enseñanza de las ciencias en el contexto de la educación inicial y básica en particular, las experiencias significativas y buenas prácticas recogen elementos claves que articulan entre sí como son: la integración de saberes de las familias y comunidades locales que favorecen la construcción identitaria al integrarlos con los conceptos propios de la ciencia escolar; la participación activa de los niños y niñas en la construcción de conocimiento; la indagación, exploración del medio y acción directa por parte de ellos y ellas sobre los fenómenos científicos que en éste ocurren y la integración del juego como actividad propia de las infancias.

Al respecto se pueden encontrar algunos ejemplos de experiencias que vinculan los saberes locales con la ciencia escolar, como la experiencia Los Secretos de las Plantas Medicinales en Ecuador donde los niños y niñas investigan el uso de plantas medicinales en colaboración con sabios locales, comparando sus propiedades con medicamentos modernos y enseñando principios básicos de biología y química, o la experiencia Cazadores de Estrellas en Chile y Bolivia, donde se hace la comparación de constelaciones en la astronomía moderna con interpretaciones de culturas indígenas, construyendo modelos del sistema solar y realizando observaciones telescópicas.

También se encuentran ejemplos que dan cuenta de cómo la exploración del medio y la indagación activa de las niñas y niños permite un acercamiento significativo a conceptos propios de la ciencia, con experiencias como el Proyecto "Exploradores del Bosque" en Colombia, donde los estudiantes realizan salidas al bosque para observar la flora y fauna en su hábitat natural, combinando observaciones con explicaciones científicas sobre ecosistemas, cadena alimenticia y conservación ambiental; la experiencia El Huerto Escolar y la Ciencia en España que consiste en la creación de huertos escolares donde los niños aprenden sobre el crecimiento de las plantas, el ciclo del agua y la importancia de la biodiversidad, integrando saberes tradicionales sobre agricultura con conceptos científicos modernos o la experiencia

Investigadores del Agua en Argentina donde las niñas y niños estudian muestras de agua de la comunidad, analizando la contaminación, el ciclo del agua y su conservación, diseñando estrategias de filtrado de agua que combinan conocimientos científicos y tradicionales.

El juego como ya se había indicado también entra en escena, como se puede ver en experiencias como: Los Juegos Tradicionales y la Física en el Perú, donde las y los estudiantes analizan el movimiento, la velocidad y la fuerza a través de juegos tradicionales como el trompo, la soga y la cometa, permitiendo a los niños experimentar y explicar los principios científicos detrás de ellos o la experiencia: Aprendizaje a través del juego y la exploración, que a través de experimentos con materiales cotidianos permite demostrar fenómenos científicos, como crear volcanes con bicarbonato y vinagre para comprender reacciones químicas.

Como puede notarse, lo que conecta estas diversas experiencias es la necesidad de integrar metodologías activas y participativas basadas en la exploración y experimentación real por parte de las niñas y niños, ya que ellas y ellos aprenden mejor cuando experimentan y descubren por sí mismos y cuando trabajan en equipo con sus iguales; la conexión con su realidad y entorno cotidiano y en esa misma línea, el valor que se le da al contexto y los saberes locales y comunitarios como insumos fundamentales para la construcción de conocimiento, al integrar sus conocimientos previos desde los saberes locales y ancestrales con los que ha crecido y sobre esta base ampliar y reorganizar sus ideas proponiendo desafíos cognitivos y el desarrollo del pensamiento crítico, promoviendo de este modo un aprendizaje altamente significativo.

Uno de los principales referentes sobre aprendizaje significativo en la enseñanza de las ciencias es David Ausubel (1963), quien desarrolló la teoría del aprendizaje significativo, sosteniendo que los nuevos conocimientos se adquieren de forma más efectiva cuando se relacionan con conocimientos previos. Propone que el aprendizaje debe ser activo,

contextualizado y consensuado para el estudiante, destacando el uso de organizadores previos para ayudar a los estudiantes a conectar lo nuevo con lo que ya saben.

EL SENTIDO DE LA EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMEROS AÑOS DE BÁSICA

La educación inicial una apuesta del país

En el contexto colombiano, la formalización y el reconocimiento de la educación inicial ha sido un proceso que ha permitido reconocer este ciclo educativo en principio como un derecho, caracterizándose por ser un nivel educativo concreto con características y con propósitos específicos que comienza a tener fuerza a partir del primer periodo de la década de 1990 y la entrada en vigencia de la Constitución Política en 1991, que en su artículo 44 expone los derechos de los niños y niñas y lo hace en relación con la educación. A pesar de no encontrarse en dicho artículo el término "educación inicial" en este artículo se establece la protección integral a la infancia y la necesidad de garantizar el desarrollo integral de la primera infancia.

Más adelante, la Ley General de Educación (-Ley 115 de 1994) relaciona varios artículos con la educación preescolar: pre-jardín, jardín y transición. Esta ley describe la educación preescolar como un nivel educativo para los niños de menos de seis (6) años que hace parte dentro del sistema educativo. El Artículo 15 presenta la definición de educación preescolar y dice: "se entiende por educación preescolar, la ofrecida al niño menor de seis (6) años de edad, que tiende a estimular y favorecer el desarrollo integral de la persona del niño, en sus aspectos socio-afectivo, cognoscitivo, psicomotriz y espiritual, de acuerdo con la diversidad cultural existente".

Es importante aclarar que si bien la ley 115 de 1994 constituyó un paso adelante, la educación inicial y la política de primera infancia en el país en el marco de la atención integral, encuentra su concreción con la ley 1804 de 2016 (Ley de Cero a Siempre), que

instituyó la política de Estado para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia, reconociendo la educación inicial como un derecho irrenunciable e impostergable de los niños y las niñas.

BASES CURRICULARES PARA LA EDUCACIÓN INICIAL Y PREESCOLAR UN HITO EN TÉRMINOS PEDAGÓGICOS:

En línea con lo que se viene presentado frente a lo que ha implicado el posicionamiento de la educación inicial, el Ministerio de Educación Nacional lanza en el 2017, las Bases Curriculares para la Educación Inicial y Preescolar, este documento es un referente clave que orienta la organización curricular y pedagógica de la educación inicial y preescolar en Colombia, con el propósito de:

- Propiciar la generación de propuestas educativas acertadas y contextualizadas.
- Permitir a los docentes identificar el qué, el por qué y el cómo de los procesos educativos con la primera infancia.
- Establecer la fundamentación y organización curricular y pedagógica, mostrando los conceptos que soportan la construcción de estas bases.
- Plantear la experiencia como eje central de la organización de las prácticas pedagógicas, originando la indagación, la proyección de aprendizajes y la valoración de procesos.

La Educación Inicial: Etapa clave para el Desarrollo Científico:

Integrar las ciencias en la educación inicial, implica ayudar a que los niños analicen, exploren y formulen preguntas sobre aquello que les rodea; pues ésta es la etapa del desarrollo que ayudará a modular un pensamiento científico y a desarrollar la curiosidad innata que

muchos niños y niñas poseen, así como el deseo de aprender. Potencia que servirá de base para los aprendizajes posteriores y el fortalecimiento de ciudadanos críticos y reflexivos.

Un acceso temprano al conocimiento científico dota a los niños de herramientas para comprender y, eventualmente, transformar su realidad. Esto es fundamental para que puedan participar activamente en la construcción de una sociedad más justa y democrática (Revistas UAM, 2019).

Para Emilia Ferreiro, la educación inicial es un momento clave en el desarrollo científico infantil. De acuerdo con la visión constructivista desarrollada por Piaget, los/as niños/as no son receptores/as, sino que constituyen constructores/as de su propio saber. Esto significa que niños y niñas, desde edades tempranas, formulan hipótesis, investigan, indagan, preguntan y buscan razonamientos, etc. Procesos son inherentes al pensamiento científico (Ferreiro, 1997).

De acuerdo a lo dicho hasta ahora, resulta de suma importancia desarrollar el pensamiento científico desde la primera infancia por diversas razones, que se enlazan directamente con la equidad, la justicia social y el respeto por las diferencias culturales. Se puede decir que es un pilar fundamental para el desarrollo integral y de esta manera se pueden ubicar bases para su pensamiento crítico.

Entre los objetivos del Ministerio de Educación Nacional de Colombia se encuentra el de "Fomentar la exploración, curiosidad, creatividad, participación, pensamiento crítico e innovador, búsqueda de soluciones a situaciones de la vida cotidiana y la sana convivencia" (Función Pública, 2022).

En coherencia con esto y como bien lo señalaba María Montessori, la ciencia se ancla en la curiosidad innata y la exploración espontánea del niño, transformando el aula en un laboratorio de descubrimiento donde el aprendizaje emerge de la interacción directa con el mundo (Escuela Bitácoras, 2021). La ciencia, lejos de ser un conocimiento consistente, ofrece

una plataforma para explorar y validar los saberes ancestrales y las diversas cosmovisiones culturales en torno al ambiente y la vida, cultivando así el respeto y la valoración de la diversidad.

Metodología

Enfoque metodológico

Teniendo en cuenta que la metodología es el conjunto de procedimientos, pasos, estrategias, técnicas e instrumentos que se aplican durante el proceso de investigación con el fin de generar nuevo conocimiento, así como la operacionalidad de éstos para alcanzar los objetivos propuestos, en este apartado se presentarán los criterios que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de la presente investigación.

El presente trabajo se enmarca dentro del enfoque cualitativo, al buscar interpretar un fenómeno educativo específico, en este caso la necesidad de identificar y analizar buenas prácticas y experiencias significativas en torno a la enseñanza de las ciencias en la educación inicial y primeros años de básica, en contextos educativos multiculturales, durante el periodo comprendido entre el 2018 y 2024 y a través de un estado de conocimiento, que se centró en la revisión y análisis de diversas fuentes documentales: artículos, investigaciones aplicadas y trabajos de grado.

Para ello, se tuvo en cuenta la definición dada por Mario Rueda (2003), quien plantea que el estado del conocimiento como metodología aplicada, implica "(...) el análisis sistemático y la valoración del conocimiento y producción generadas en torno a un campo de investigación durante un periodo determinado. Lo que permite identificar los objetos bajo estudio y sus referentes conceptuales, las perspectivas teóricas, metodológicas, tendencias y temas

abordados, el tipo de producción generada, así como su impacto y condiciones de producción” (Rueda, 2003: 5).

Así las cosas, se trata de una investigación de tipo descriptivo e interpretativo, que facilita por un lado, el análisis de las fuentes documentales revisadas, permitiéndonos identificar las prácticas y comprender las estrategias utilizadas en estos contextos educativos multiculturales y que han tenido un efecto positivo en la enseñanza de la ciencia en la educación inicial y por otro lado, percibir la diversidad y profundidad de las experiencias presentadas en las investigaciones analizadas.

Técnicas e Instrumentos

Aunado a lo anterior y en coherencia con el objetivo de la investigación, la técnica que se uso fue la revisión documental, que como ya se indicó consistió en la búsqueda, selección, clasificación y análisis de documentos con el fin de tener una visión comprensiva del estado actual del conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias en educación inicial y primeros años de básica.

Como instrumentos para organizar la información se usaron matrices categoriales, que permitieron organizar y clasificar la información de los documentos revisados, así como disponer rápidamente de la síntesis de las diferentes referencias y facilitar su análisis a partir de la identificación de coincidencias, tensiones y vacíos en las experiencias analizadas, eligiendo la hermenéutica como fundamento teórico, debido a que nos permite interpretar y comprender a profundidad los estudios e investigaciones revisados, teniendo en cuenta el contexto cultural y social en el que se realizaron y cómo esto influye en los resultados obtenidos.

Para el análisis, se recurrió al análisis de contenido como técnica que posibilito desglosar y examinar los documentos seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión

definidos, tomando como base la defición que hace Berelson citado por Hurtado Jacqueline (2000), quien determina que “(...) el análisis de contenido es una técnica que permite realizar una descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de comunicaciones de las cuales se pretende obtener una interpretación” (Hurtado, 2000, p506). Por lo que esta técnica permitió caracterizar las buenas prácticas y experiencias que se identificaron, dando cuenta de los enfoques teóricos y metodologías que usaron estas, así como los hallazgos y resultados más significativos, facilitándonos determinar cómo estas experiencias sientan bases importantes en la enseñanza de las ciencias en la educación inicial, con incidencia en contextos multiculturales.

Fases del proceso investigativo

Para el desarrollo del estado de conocimiento se definieron tres fases que orientaron el proceso investigativo: una fase inicial relacionada con la revisión inicial y delimitación del problema de investigación que permitió a través de la revisión de antecedentes y literatura general, delimitar el problema de investigación y formular la pregunta base; la segunda fase correspondió a la recolección de la información donde se hizo la definición de los criterios de búsqueda que orientarían el estado de conocimiento, la búsqueda de experiencias significativas en repositorios institucionales y bases de datos y la selección de documentos relevantes; y por último la fase tres de este proceso se centró en la organización y el análisis de los documentos seleccionados a través de matrices de organización y análisis que permitieron sistematizar la información, codificarla y hacer el análisis con base en las categorías definidas, para finalizar con el análisis para cada uno de los objetivos planteados.

Imagen 1: Fases de la investigación, fuente elaboración propia.

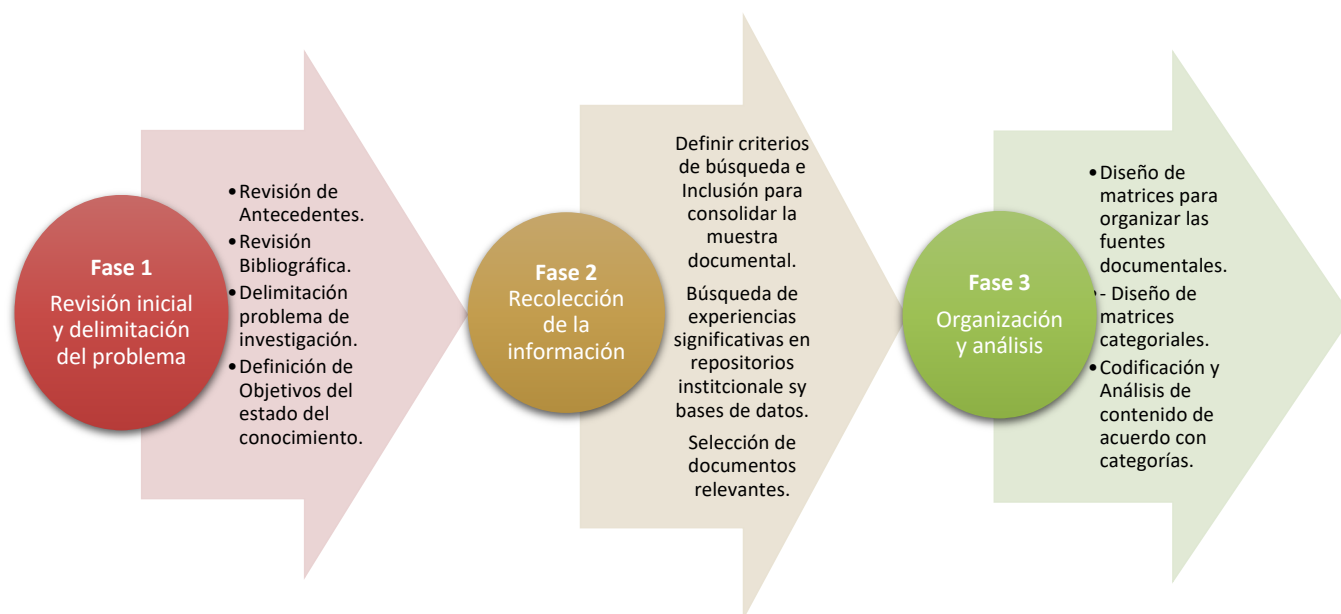


Imagen 1: Fases de la investigación, fuente elaboración propia.

Fase Uno: Revisión inicial y delimitación del problema de investigación

El marco de referencia se convirtió en un elemento central del presente Estado del Conocimiento, ya que posibilitó a partir de la revisión de antecedentes y revisión bibliográfica inicial, delimitar el problema de investigación y los objetivos; afinar los criterios de búsqueda de la masa documental relacionada con éste y establecer las categorías teóricas iniciales a tener en cuenta en el proceso investigativo y análisis de la información como son: Diversidad Cultural; Enseñanza de las ciencias, incluyendo la mirada a lo intercultural y multicultural en estos procesos de enseñanza; Experiencias significativas y buenas prácticas y una cuarta categoría más contextual que es Educación Inicial, entendida como un ciclo fundamental en las trayectorias educativas de las niñas y niños.

Fase Dos: Recolección de la Información

Con base en el planteamiento del problema, el marco teórico de referencia y los objetivos propuestos, se establecieron dos tipos de fuentes desde donde se hizo la recolección de la información:

- Investigaciones aplicadas en pregrado.
- Documentos de sistematización que recojan buenas prácticas o experiencias significativas.

Para la búsqueda del corpus documental, se tuvieron en cuenta términos como: Enseñanza de las ciencias, contextos multiculturales, ciencias en educación inicial, ciencias en educación infantil. Educación inicial y contextos multiculturales y se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- Los documentos deben recoger la sistematización o documentación de una Experiencia Significativa o buena práctica en el campo antes mencionado, correspondiente a Colombia.
- El tiempo de la publicación debe ser entre el 2018 y 2024.
- Los documentos deben mencionar la población infantil.

De este modo, se recurrió en primer lugar a identificar instituciones educativas con programas a fines con la educación inicial en Colombia, recurriendo al Sistema Nacional de Información de Educación Superior – SNIES, en donde usando como filtro educación inicial o infantil. La búsqueda se limitó a la producción académica de universidades con una gran trayectoria en las regiones Caribe y Andina de Colombia: Universidad del Cauca, Universidad Tecnológica del Chocó, Universidad del Magdalena y Universidad de La Guajira.

The screenshot shows the SNIES website interface. At the top, there is a navigation bar with the 'Educación' logo on the left and the 'SNIES' logo on the right, followed by the text 'Sistema Nacional de Información de la Educación Superior'. Below this is a horizontal menu with various options: INICIO, EL SNIES, CONSULTAS PÚBLICAS, ESTADÍSTICAS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN, DOCUMENTOS, NOTICIAS, REPORTE IES, and AYUDA. The main content area features a large image of a diverse group of people standing together, each holding a small potted plant. To the right of the image is a text block with the following content:

El Ministerio de Educación Nacional pone a disposición la información estadística de educación superior 2023

El Ministerio de Educación Nacional, en su compromiso por suministrar datos precisos, que permitan tener una perspectiva general del comportamiento del sector y contar con información oportuna y de calidad para la toma de decisiones, presenta a continuación, los resultados del proceso de seguimiento y consolidación de la información poblacional reportada por las Instituciones de Educación Superior - IES al Sistema Nacional de Información de Educación Superior - SNIES para el año 2023. El SNIES recoge información censal, basada en registros administrativos, de todos los estudiantes atendidos en educación superior.

Método de Búsqueda:

La búsqueda se llevó a cabo utilizando los filtros disponibles en la plataforma SNIES. Los parámetros específicos aplicados fueron los siguientes:

- Palabras clave (enseñanza de la ciencia, educación, ciencia, didáctica de la ciencia, primera infancia, multiculturalidad). Nota: La exactitud de los resultados depende de cómo las universidades hayan categorizado y descrito sus trabajos en la plataforma SNIES).
- Programa académico
- Periodo de años
- Universidades activas
- Programas activos
- Nombre del programa
- Título
- Área de conocimiento
- Nivel académico

Posteriormente nos dio un resultado de 102 registros

	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	O	P	Q	R
	CÓDIGO	COD	NOMBRE INSTITUCIÓN	ESTADO	CARÁCTERES	SECTOR	CÓDIGO	CÓDIGO	NOMBRE DEL PROGRAMA	TÍTULO	ESTADO	RECONOC	RESOLUC	FECHA DI	FECHA L
118	1105	1105	UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	Activa	Universidad	Oficial	10401	10543726	LICENCIATURA EN EDUCACION INFANIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	13019	31/07/2023	17/08/2	
156	1106	1106	UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOL	Activa	Universidad	Oficial	106837	106837	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	13218	17/07/2020	18/11/2	
249	1110	1110	UNIVERSIDAD DEL CAUCA	Activa	Universidad	Oficial	106422	106422	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	16312	17/08/2017	17/08/2	
250	1110	1110	UNIVERSIDAD DEL CAUCA	Activa	Universidad	Oficial	106421	106421	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	16311	17/08/2017	17/08/2	
291	1111	1111	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PER	Activa	Universidad	Oficial	107272	107272	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	13393	14/08/2018	14/08/2	
401	1113	1113	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	Activa	Universidad	Oficial	105588	105588	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	10183	21/05/2024	27/05/2	
444	1114	1114	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	Activa	Universidad	Oficial	106079	106079	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	1054	03/02/2023	10/02/2	
469	1115	1115	UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	Activa	Universidad	Oficial	107817	107817	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	7713	09/05/2023	26/05/2	
525	1118	1118	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CH	Activa	Universidad	Oficial	106333	106333	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	11903	23/06/2022	28/06/2	
551	1119	1119	UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	Activa	Universidad	Oficial	106059	106059	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	13236	17/07/2020	18/11/2	
687	1201	1201	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Activa	Universidad	Oficial	106515	106515	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	7587	08/05/2023	09/06/2	
751	1202	1202	UNIVERSIDAD DEL ATLANTICO	Activa	Universidad	Oficial	91483	91483	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	12642	30/06/2022	19/07/2	
864	1203	1203	UNIVERSIDAD DEL VALLE	Activa	Universidad	Oficial	110342	110342	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	8258	18/05/2021	02/06/2	
1014	1205	1205	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Activa	Universidad	Oficial	107208	107208	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	3287	26/02/2018	26/02/2	
1111	1207	1207	UNIVERSIDAD DEL TOLIMA	Activa	Universidad	Oficial	108400	108400	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	12744	06/08/2018	06/08/2	
1156	1208	1208	UNIVERSIDAD DEL QUINDIO	Activa	Universidad	Oficial	109303	109303	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	11948	06/07/2020	09/07/2	
1190	1209	1209	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA	Activa	Universidad	Oficial	108309	108309	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	8959	27/08/2019	27/08/2	
1242	1212	1212	UNIVERSIDAD DE PAMPLONA	Activa	Universidad	Oficial	106552	106652	LICENCIATURA EDUCACIÓN INFANTIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	1041	03/02/2023	20/02/2	
1287	1213	1213	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA - UNIM	Activa	Universidad	Oficial	108967	108967	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	15938	18/12/2019	18/12/2	
1377	1218	1218	UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA	Activa	Universidad	Oficial	105957	105957	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	23017	30/11/2021	16/12/2	
1426	1301	1301	UNIVERSIDAD DISTRITAL-FRANCISCO	Activa	Universidad	Oficial	107201	107201	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	6087	12/06/2019	12/06/2	
1476	1701	1701	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	Activa	Universidad	Privado	106094	106094	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	9308	06/06/2023	27/06/2	
1532	1703	1703	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	Activa	Universidad	Privado	108365	108365	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	9539	09/09/2019	09/09/2	
1583	1704	1704	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	Activa	Universidad	Privado	105776	105776	LICENCIATURA EN EDUCACION INFANIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	13021	31/07/2023	17/08/2	
1783	1711	1711	UNIVERSIDAD DE LA SABANA	Activa	Universidad	Privado	105721	105721	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	13229	17/07/2020	18/11/2	
1832	1713	1713	UNIVERSIDAD DEL NORTE	Activa	Universidad	Privado	110832	110832	LICENCIATURA EN EDUCACION INFANIL LICENCIAD	Activo	Acreditación	4928	16/04/2024	06/05/2	
1916	1718	1718	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTUR	Activa	Universidad	Privado	106161	106161	LICENCIATURA EN EDUCACION INFANIL LICENCIAD	Activo	Registro cal	13213	17/07/2020	18/11/2	

Luego se hizo un nuevo filtro especificando universidades que están en zonas vulnerables, y donde existe mayor multiculturalidad.

- Instituciones filtradas (Universidad del Cauca, Universidad Tecnológica del Chocó, Universidad del Magdalena, Universidad de la Guajira). Posteriormente se encontró los siguientes 8 registros:

	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	O	P	Q	R
	CÓDIGO_I	CÓD	NOMBRE INSTITUCIÓN	ESTADO_I	CARÁCTER_A	SECTOR	CÓDIGO_S	CÓDIGO_P	NOMBRE DEL PROGRAMA	TÍTULO_O	ESTADO_P	RECONOC	RESOLUC	FECHA DI	FECHA E
118	1105	1105	UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	Activa	Universidad	Oficial	104011	10543726	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL LICENCIAD(Activo		Acreditación	13019	31/07/2023	17/08/2	
249	1110	1110	UNIVERSIDAD DEL CAUCA	Activa	Universidad	Oficial	106422	106422	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL LICENCIAD(Activo		Registro cal	16312	17/08/2017	17/08/2	
250	1110	1110	UNIVERSIDAD DEL CAUCA	Activa	Universidad	Oficial	106421	106421	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL LICENCIAD(Activo		Registro cal	16311	17/08/2017	17/08/2	
469	1115	1115	UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	Activa	Universidad	Oficial	107817	107817	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL LICENCIAD(Activo		Acreditación	7713	09/05/2023	26/05/2	
525	1118	1118	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CHOCÓ	Activa	Universidad	Oficial	106333	106333	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL LICENCIAD(Activo		Registro cal	11903	23/06/2022	28/06/2	
1014	1205	1205	UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	Activa	Universidad	Oficial	107208	107208	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL LICENCIAD(Activo		Registro cal	3287	26/02/2018	26/02/2	
1287	1213	1213	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA - UNIMAG	Activa	Universidad	Oficial	108967	108967	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL LICENCIAD(Activo		Registro cal	15938	18/12/2019	18/12/2	
1377	1218	1218	UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA	Activa	Universidad	Oficial	105957	105957	LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL LICENCIAD(Activo		Acreditación	23017	30/11/2021	16/12/2	
8423															
8424	NOTA:	La información del presente reporte corresponde a los datos de caracterización del registro calificado del programa académico de educación superior que administra la Subdirección de Aseguramiento de la Calidad de la Educ													
8425															
8426															
8427															
8428															
8429															
8430															
8431															
8432															
8433															
8434															
8435															
8436															
8437															
8438															
8439															
8440															
8441															

Después de aplicar los filtros anteriores, la aplicación SNIES retornó una serie de resultados que se procedió a revisar cuidadosamente. . Posteriormente se presenta un desglose por institución y una breve descripción de los títulos más significativos. Cabe resaltar que la granularidad de la información que se puede recuperar de forma directa desde SNIES para buscar trabajos de grado o proyectos específicos es escasa, puesto que la plataforma se encuentra centrada principalmente en la oferta académica y la información institucional. Para la revisión de las investigaciones es habitual tener que acudir a los repositorios digitales de las universidades como parte del proceso de identificación de programas y conjuntos de posibles líneas de investigación.

Para la búsqueda de documentos de sistematización que recojan buenas prácticas o experiencias significativas, se accedió a repositorios en línea de carácter académico, como de Secretarías de educación y del Ministerio de Educación Nacional en su página de Colombia Aprende, encontrando experiencias significativas, pedagógicas e investigaciones relacionadas a la Enseñanza de la Ciencia en educación inicial y primer ciclo, con incidencia en contextos Educativos Multiculturales entre el 2018 y 2024. Hacia un Estado del Conocimiento

Fase Tres: Organización y Análisis de la Información

Para organizar la información del corpus documental seleccionado, se recurrió a diseñar una matriz que permitió ir incluyendo las fuentes documentales e información relevante de estas de acuerdo con los objetivos trazados:

Imagen 2

Explorando experiencias significativas y buenas prácticas sobre la Enseñanza de la Ciencia en educación inicial y primer ciclo, con incidencia en contextos Educativos Multiculturales entre el 2018 y 2024. Hacia un Estado del Conocimiento.								
N°	AÑO	DATOS DE REFERENCIA DE LA PUBLICACIÓN	CONTEXTO /PARTICIPANTES DE LA EXPERIENCIA	OBJETIVOS DE LA EXPERIENCIA	ENFOQUES TEÓRICOS ASUMIDOS EN RELACIÓN CON LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIAS EN CONTEXTOS EDUCATIVOS MULTICULTURALES	AUTORES MÁS REFERENCIADOS	PERSPECTIVAS METODOLOGICAS USADAS	RESULTADOS-HALLAZGOS MÁS SIGNIFICATIVOS Y/O LECCIONES APRENDIDAS

Con la información del corpus documental sistematizada en la matriz de organización inicial, se diseñó una matriz categorial que surge luego de varias lecturas de la matriz inicial y la asignación en esta de colores que permitieron establecer relaciones al identificar encuentros, desencuentros y vacíos que configuraron las categorías emergentes, asignando códigos y citas a la matriz inicial que luego fueron cuidadosamente organizadas en la matriz categorial para poder hacer lectura comprensiva al momento de a ver el análisis y discusión propio de los objetivo trazados para este estado del conocimiento.

Con la matriz categoría se procedió a hacer el análisis de contenido profundo que permitió dar cuenta de las instituciones que producen los documentos, las perspectivas teóricas asumidas, las metodologías aplicadas y las lecciones aprendidas que dichas experiencias

comparten respecto a la enseñanza de la ciencia en educación inicial con incidencia en contextos multiculturales.

Resultados más relevantes

Los resultados más relevantes de este proceso de investigación sobre la enseñanza de la ciencia en educación inicial en textos multiculturales podrían contener:

1. Identificación de Prácticas Exitosas: Se destacaron experiencias significativas y buenas prácticas que han demostrado ser efectivas en la enseñanza de la ciencia, adaptadas a diversos contextos culturales.

Aspecto	Descripción
Experiencias Significativas	Prácticas que han demostrado efectividad en la enseñanza de la ciencia.
Adaptación Cultural	Enfoques que se ajustan a diversos contextos culturales.

2. Perspectivas Metodológicas: Se identificaron enfoques teóricos y metodológicos variados que fomentan el aprendizaje activo y la inclusión de diversas perspectivas culturales en la enseñanza de la ciencia.

Enfoque Metodológico	Descripción
Aprendizaje Activo	Estrategias que involucran a los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje.
Inclusión Cultural	Integración de diversas perspectivas culturales en el currículo.

3. Características de las Experiencias: Análisis de las características que hacen que ciertas experiencias sean efectivas, como la contextualización del contenido, la participación de la comunidad y el uso de recursos didácticos adecuados.

Características	Descripción
Contextualización del Contenido	Relación del contenido científico con el entorno cultural de los estudiantes.
Participación de la Comunidad	Involucramiento de familias y comunidades en el proceso educativo.
Recursos Didácticos	Uso de materiales que reflejan la diversidad cultural y son apropiados para los estudiantes.

Discusión de resultados: Hacia un análisis comprensivo de las experiencias significativas

El análisis y discusión de resultados a partir del análisis de las experiencias significativas y buenas prácticas se presentará a partir de los objetivos propuestos para el estado del conocimiento, de esta manera, en primer lugar se presenta una caracterización de éstas, para luego dar cuenta de los abordajes teóricos que se encuentran a la base de las experiencias seleccionadas, pasando por las apuestas metodológicas asumidas; las conclusiones y lecciones aprendidas derivadas de éstas y finalmente las recomendaciones que se pueden extraer de análisis en perspectiva de aportar en la consolidación de estrategias Pedagógicas innovadoras para la enseñanza de las ciencias en educación inicial con incidencia en contextos educativos multiculturales.



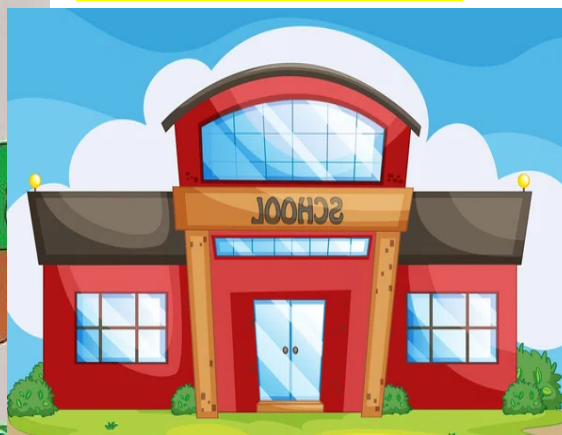
Caracterización de las experiencias significativas y buenas prácticas

seleccionadas

Experiencias por ubicación geográfica, fecha, entidad que sistematiza o programa académico si esta adscrito a una Universidad?, contextos educativos escolares o no convencionales- comunitarios, institución Oficial o Privada, objetivos de la experiencia.



ESCUELA PUBLICA



La mayoría de estas experiencias se llevaron a cabo entre el 2018-2025, en zonas rurales de Colombia; San Cristóbal (Bogotá), Suárez (Cauca), Malambo (Atlántico), Pasto (Nariño), Manizales (Caldas), Jamundí (Valle del Cauca) y Soacha (Cundinamarca, aunque esta es urbana, tiene un enfoque en la comunidad agrícola). Generalmente involucran múltiples “sedes” pequeñas dentro de una misma institución educativa. Este aspecto resalta un curricular contextualizado ya que se valora y se aprovechan las características y desafíos propios de los

entornos rurales. Un tema recurrente y fuerte es la integración de sistemas de conocimiento locales, tradicionales y ancestrales en el currículo, especialmente en la educación científica y ambiental. Ejemplo de ello sería los “saberes etnobotánicos afrocolombianos”, "La Batea del Saber Afrotomeño" centrado en el conocimiento afro-caucano, "Relatos del Páramo" que preserva historias ancestrales, y "Tejiendo Comunidad Agrícola" que busca preservar el conocimiento agrícola ancestral.

Las experiencias muestran de manera consistente un esfuerzo por ir más allá de los métodos de enseñanza tradicionales y descontextualizados. Se esfuerzan activamente por construir puentes entre el conocimiento científico y las realidades culturales locales, reconociendo y valorando diversas epistemologías. Se define más explícitamente como un objetivo en varios de los proyectos, tratando de promover más específicamente “relaciones de interdependencia,” y quitar miradas piramidales. Una característica significativa es la participación activa de las familias y la comunidad en general, las investigaciones que mencionan explícitamente la participación de estas comunidades son: "La Batea del Saber Afrotomeño," "Relatos del Páramo," "La Huerta Familiar," "Del dicho al hecho edificamos vidas," y "Emprendedores con enfoque ambiental".

Es importante mencionar la conciencia ambiental y la sostenibilidad que hacen relación en algunas de las investigaciones como "Eco Cambiante," "Relatos del Páramo," "La Huerta Familiar," "Ecoinvestigadores," y "Emprendedores con enfoque ambiental", abordando problemas ambientales locales y promoviendo actitudes pro-ambientales, entrelazan el aprendizaje científico con cuestiones ambientales y prácticas de sostenibilidad.

Varios proyectos ponen énfasis en el aprendizaje a través de la práctica y la resolución de problemas reales comunitarios. Entre estos, por ejemplo, se encuentran la creación de huertos familiares concreto, la investigación de fuentes hídricas locales "La Huerta Familiar",

"Ecoinvestigadores", o la identificación de problemas comunitarios mediante cartografía social "Del dicho al hecho edificamos vidas"

Algunas de las experiencias hacen un uso de los recursos digitales y de las tecnologías a la hora de facilitar la comunicación con los alumnos o facilitar los aprendizajes. "Eco Cambiante" realizó "cápsulas ecológicas, vídeos e imágenes" y "Relatos del Páramo" hizo que los alumnos participasen en la producción de "vídeos y pódcast".

Un hecho destacado es que algunas de estas experiencias han sido galardonadas con premios y reconocimientos de tipo local y nacional, un hecho que da una cuenta de su carácter innovador, contextualizadas e inclusivas y efectivo del contexto educativo colombiano, lo que viene a ser una especie de verificación desde el exterior del éxito al que nos referimos sobre la necesidad fundamental de estas etapas educativas para la construcción del conocimiento y la relación con la diversidad.

Una mirada a los abordajes teóricos de las experiencias

Luego de analizar las experiencias significativas seleccionadas, a partir de los criterios de inclusión definidos, y con el fin de identificar las tendencias en las perspectivas teóricas que están a la base de las mismas, se pudieron identificar cuatro subcategorías o virajes importantes que dan cuenta del enfoque que estas comparten.

Posturas epistémicas centradas en la descolonización del saber y las pedagogías Otras.

En las experiencias, se hace una crítica explícita al eurocentrismo que como se señala en una de las experiencias citando a Walsh, 2007

"(...) se mantiene como única perspectiva de conocimiento. Esta perspectiva exalta como universalmente válida la producción intelectual construida por los blancos occidentales y euro-

norteamericanos y descarta o relega al estatus de inferiores otras epistemes, como aquellas que provienen de los pueblos afrodescendientes (Walsh, 2007). (P97) (E1)

Crítica que posiciona enfoques relacionados con la decolonialidad del saber y el poder que se produce tradicionalmente en la enseñanza de las ciencias anclado a la racionalidad occidental propia del método científico por ejemplo, desde donde se establece una jerarquía que desvaloriza otras formas de producir conocimiento científico.

“Bajo estas estructuras de poder y saber coloniales, las ciencias naturales, a través del método científico, posicionan como forma superior de conocimiento a la racionalidad producida por los sujetos occidentales, y niegan el carácter racional a las epistemes producidas por personas con tradiciones de pensamiento no occidental” (E1)

Para de este modo, dar un lugar relevante a esos saberes otros que se dan en el dialogo con las comunidades, con el territorio, con los sabedores etc.

“Desde los saberes de los pueblos afrodescendientes, la apropiación de la naturaleza se entiende como un proceso socio-cultural efectivo y afectivo” (E1)

“El componente de Medicina tradicional aborda conocimientos propios sobre plantas medicinales y elementos utilizados en la dimensión espiritual para el amor, la protección y la salud”. (E2)

“El proyecto busca preservar y transmitir conocimientos ancestrales, asegurando que las prácticas tradicionales no se pierdan con el tiempo”. (E8)

Reconociendo y exaltando de esta manera, la diversidad de saberes que se pueden encontrar y promoviendo con dichas experiencias la sistematización de saberes como parte del legado cultural.

“El último componente, Saberes y sabiduría, permite traer al contexto pedagógico los saberes ancestrales que permanecen entre los rezanderos, las parteras, los médicos tradicionales,

los curanderos y sobanderos; entre otros oficios y personajes que tienen un lugar importante en la vida comunitaria” (E2)

“Los estudiantes realizan y producen videos y pódcast sobre relatos ancestrales de su región” (E4)

Las artes, la oralidad y las tradición culturales importantes formas de conocimiento

Las artes, la oralidad y las tradiciones culturales entendidas como esas formas propias de ver y entender el mundo posibilitan fortalecer comprensiones comunitarias no eurocéntricas en la mayoría de experiencias, reivindicando los saberes y prácticas de los pueblos indígenas, afrocolombianos, campesinos etc,

“El componente de Arte y cultura, se ocupa de reconocer las festividades, la gastronomía, el vestido, la música, los tejidos, las artesanías como parte de la identidad afro” (E2)

“El componente de Tradición oral y escrita, se propone introducir la oralidad, la cuentería, la literatura afro y en general todos los aportes de la lengua africana y de autores afro como parte central del aprendizaje” (E2)

“(…) Además de fortalecer los saberes propios de la región, utilizando el arte como una herramienta que facilita, enaltece e integra a la comunidad, creando lazos que la nutren y la hacen más fuerte” (E3)

“Es una experiencia desarrollada desde el año 2020, que se fundamenta en la tradición y en la oralidad de la región y se basa en el Proyecto Ambiental Educativo - PRAE para reforzar procesos transversales de lectura y escritura en los estudiantes, a partir de la investigación y recopilación de los saberes propios de los habitantes del corregimiento de Santa Bárbara en el municipio de Pasto.” (E4)

“Se crear una Chagra (espacio sagrado que funciona a su vez, como escuela de saberes autóctonos para niños y jóvenes), que rescate tradiciones y genere nuevos conocimientos a través de diferentes propósitos” (E8)

Todos estos elementos contribuyen al respeto de la diversidad y se convierten en ejes centrales de los enfoques pedagógicos asumidos que se relacionan con el sentipensamiento como manera de asumir y asumirse en relación con el conocer, integrando las emociones y la razón como un todo indisoluble,

“Esto implica aprender a pensar desde el corazón y desde la mente, como lo plantea Fals Borda (1986) basado en el concepto de “sentipensamiento” (P 108)” (E1)

“Esto contribuye a la valoración y respeto por la cultura y el legado de la comunidad.)E7)

Metodologías colaborativas, una apuesta por fortalecer lo comunitario

En coherencia con el enfoque teórico que predomina donde se reivindican los saberes ancestrales y comunitarios; en la mayoría de experiencias, se da cuenta del uso de metodologías colaborativas que buscan fortalecer la conexión con otros actores de la comunidad donde hay saberes relevantes que enriquecen la mirada y comprensión de la realidad y posibilitan la construcción participativa de conocimiento.

“(…) traer al contexto pedagógico los saberes ancestrales que permanecen entre los rezanderos, las parteras, los médicos tradicionales, los curanderos y sobanderos; entre otros oficios y personajes que tienen un lugar importante en la vida comunitaria. (E2)

“Esta es una puesta pedagógica contextualizada y lúdica, que facilite el aprendizaje colaborativo de estudiantes, familia extensa y comunidad” (E2)

“Se recurrió al diseño de Recursos Educativos Digitales RED que favorecieran la comunicación y la participación de distintos actores de la comunidad educativa”. (E3)

“La propuesta ha logrado un impacto significativo en la comunidad educativa porque promueve el diálogo de saberes intergeneracionales” (E5)

Siguiendo esta lógica, algunas de las experiencias integran enfoques participativos específicos como la cartografía social y la Investigación Acción Participación IAP que ponen en el centro los saberes, experiencias y transformaciones que las mismas comunidades pueden hacer desde la lectura crítica de sus propias realidades.

“La experiencia ha requerido la implementación de una metodología de Investigación Acción Participación IAP, que tiene como elementos primordiales la participación y la colaboración de la comunidad en el abordaje de problemas sociales y ambientales” .(E3)

“En este proceso se han vinculado las familias y los sabedores de la comunidad para conservar los saberes ancestrales de la región, a partir de la investigación que realizan los estudiantes” . (E4)

“La propuesta está orientada a promover una mirada crítica hacia las diferentes situaciones medioambientales de la comunidad y al planteamiento de posibles soluciones por parte del estudiantado. Para esto, los estudiantes se aproximan a procesos de investigación social desde un enfoque cualitativo y de investigación acción participativa” . (E6)

Lo anterior, muestra una tendencia clara hacia la búsqueda de enfoques más críticos, participativos y contextualizados que rompan con enfoques más cerrados, hegemónicos y eurocéntricos que desvalorizan la producción de conocimiento desde epistemologías comunitarias de base.

Transversalidad y enfoque integral del aprendizaje

Adicional a lo anterior las experiencias muestran un interés genuino por fortalecer el desarrollo y aprendizaje de manera integral y en conexión con sus entornos, buscando con ello que las niñas y niños logren aprendizajes cada vez más contextualizados y por ende, significativos.

“Se fundamenta en la pedagogía del aprender haciendo y aprendizaje por proyectos. Adicionalmente, el enfoque pedagógico constructivista permite generar aprendizajes significativos partiendo de saberes previos, populares y ancestrales” (E6)

“Experiencias prácticas y concretas: ayudan a los estudiantes a comprender de manera más profunda los conceptos, adaptándolos a su quehacer cotidiano. Intercambio e interacción con la naturaleza: la conexión con la naturaleza es un componente esencial del proyecto, az significativo” (E7)

“El aprendizaje significativo generado como resultado de la cognición situada o en campo (AZ EXPERIENCIAL), tiene gran potencial en la promoción del aprendizaje eficiente en contextos escolares” (E7)

“se concibe desde la estructuración pedagógica y didáctica del aprendizaje significativo para la proyección del conocimiento científico contextualizado hacia la comunidad, a través de nuevos ambientes de aprendizaje” (E9)

El análisis revela una clara tendencia a desestabilizar los paradigmas tradicionales de la enseñanza de las ciencias, sustituyéndolos por enfoques que integran la descolonización del saber, la participación comunitaria, la educación ambiental crítica y la resignificación de los saberes ancestrales. Esta orientación marca una evolución que trasciende la crítica teórica y se materializa en prácticas pedagógicas concretas, que responden tanto a las necesidades ambientales como a las culturales de los territorios.

Apuestas Metodológicas de las experiencias

Las metodologías que aparecen en las experiencias significativas revisadas, son el resultado de un aprendizaje que no es rígido. Las metodologías se adaptan a la espontaneidad y a la curiosidad de los niños. Se dan cuenta de los descubrimientos más resaltantes, que transcribimos a continuación:

Aprendizaje Basado en la Indagación/Proyectos: La ciencia se enseña como una serie de preguntas generadoras o proyectos que surgen a partir del interés infantil o del entorno. El educador plantea un problema o un fenómeno y los niños son los que, bajo su guía, realizan búsquedas, investigaciones y construyen sus propias respuestas. El proyecto del huerto, la vida de las hormigas o de cómo flotan las cosas son ejemplos.

Experimentación Dirigida y Libre: Se ofrecen espacios y materiales para que los niños puedan realizar experimentos sencillos, bien los que propone el educador como los que se producen por curiosidad infantil. Se pone énfasis en la observación cuidadosa, el registro (mediante dibujos, fotos, narraciones) y la discusión de los resultados.

Salidas Pedagógicas y Observación Directa: El aula se extiende hacia el entorno. La visita al parque, el jardín, a la granja, a la cocina,... el patio de la escuela se convierte en una ocasión propicia para la observación de fenómenos naturales y sociales en su contexto.

Utilización de Materiales del Hogar y Reciclables: la ciencia no se necesita de laboratorios sofisticados. La buena práctica recurre a materiales que están al alcance de la mano: botellas, cartones, materiales de la naturaleza (hojas, piedras, etc.), agua, tierra, etc., apuntando hacia la creatividad y a la sostenibilidad.

Narración y Expresión de los Hallazgos: El alumnado recibe el estímulo para comunicar lo que encuentra a través del dibujo, modelando con la arcilla, el juego simbólico, el lenguaje oral y, en un tercer nivel, mediante la escritura. Todo esto favorece el aprendizaje e impulsa el desarrollo de la comunicación.

Incorporación de Saberes Locales: La metodología incluye la invitación a las distintas personas de la comunidad para que expresen sus saberes ancestrales sobre el conocimiento de plantas, animales, del clima o bien la elaboración de productos, favoreciendo así la óptica de la ciencia desde la mirada de la cultura.

Documentación Pedagógica: Un aspecto central en la práctica es la sistematización de la propia práctica a través de los educadores. Únicamente a través de los diarios de campo, la fotografía, el video o el portafolio del alumnado se hace visible tanto el proceso de aprendizaje como los hallazgos y aquellas estrategias que sirvieron.

- 4. Recomendaciones Prácticas:** Se generaron recomendaciones específicas para la formación docente y la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, que abogan por un enfoque inclusivo y respetuoso de la diversidad cultural.

Recomendación	Descripción
Formación Docente	Capacitación de docentes en enfoques inclusivos y respetuosos de la diversidad cultural.
Estrategias Pedagógicas	Implementación de metodologías innovadoras que fomenten la participación y el aprendizaje activo.

- 5. Impacto en el Aprendizaje:** Se evidenció el impacto positivo de estas prácticas en el aprendizaje de los estudiantes, promoviendo no solo el interés por la ciencia, sino también el desarrollo de habilidades críticas y creativas.

Práctica	Interés por la Ciencia	Desarrollo de Habilidades Críticas	Desarrollo de Habilidades Creativas
Práctica A	80%	75%	70%
Práctica B	90%	85%	80%
Práctica C	75%	70%	65%

Recomendaciones que aporten en la consolidación de estrategias Pedagógicas innovadoras para la enseñanza de las ciencias en educación inicial y primeros años de básica con incidencia en contextos educativos multiculturales.

De acuerdo a lo que arrojo el acercamiento a las experiencias significativas documentadas en esta investigación de estado de conocimiento y con el ánimo de fortalecer estrategias pedagógicas innovadoras para la enseñanza de la ciencia en la educación inicial y primeros años, en contextos multiculturales resulta pertinente tener en cuenta:

La importancia de la capacitación profesional continua del docente: Es importante que los docentes reciban una capacitación específica atendiendo a las didácticas de la ciencia en la primera infancia y primeros años de básica, desde el marco práctico contextualizado. Esta capacitación tiene que considerar el reconocimiento e integración de saberes culturales en el currículo científico.

El Diseño y necesaria adecuación de los ambientes de aprendizaje: Impulsar la creación de espacios exteriores o interiores que lleven a la exploración, manipulación o experimentación con recursos reciclables o naturales. Dichos ambientes deben ser flexibles y adaptables a las particularidades culturales de la región.

El Estímulo de Redes de Intercambio de Experiencias que fortalezcan comunidades de práctica y aprendizaje continuo: Concretar espacios o encuentros donde los y las docentes compartan sus buenas prácticas aprendiendo de sus retos y logros previos para construir nuevo conocimiento pedagógico sobre la enseñanza de la ciencia.

La elaboración de materiales didácticos culturalmente pertinentes: Elaborar guías, recursos o herramientas pedagógicas que recogen saberes, lenguas o

realidades culturales de los niños y niñas colombianos superando la visión de materiales genéricos o importados.

El fortalecimiento del vínculo familia-escuela-comunidad: Elaborar estrategias para que las familias y los miembros de la comunidad se impliquen activamente en los procesos de aprendizaje científico que llevan a cabo los niños, considerándolos y teniéndolos como fuentes de conocimiento y apoyo.

Estimulo a la Investigación y la Sistematización: Promover que más instituciones y docentes sistematicen sus propias experiencias, documenten sus procesos y sus hallazgos para ir generando conocimiento desde la propia práctica y visibilizar la riqueza pedagógica existente en el país.

Promoción de Rutas Curriculares flexibles: Estimular a que los currículos de educación inicial ofrezcan una mayor autonomía y flexibilidad a los educadores para ajustar la enseñanza de la ciencia a los aspectos culturales y ambientales de cada territorio, contemplando la diversidad como una fortaleza pedagógica.

Conclusiones

A partir del estado del conocimiento explorado en la investigación sobre la enseñanza de la ciencia en educación inicial y primeros años de básica en contextos multiculturales entre 2018 y 2024, se pueden extraer varias conclusiones relevantes que destacan las principales implicaciones y recomendaciones del estudio:

Importancia de la Diversidad Cultural: La investigación subraya la necesidad de adoptar un enfoque multicultural en la educación inicial, que reconozca y celebre las diversas culturas presentes en las aulas. Esto no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también promueve la inclusión y el respeto mutuo entre estudiantes de diferentes orígenes.

Compromiso con una Educación Inclusiva: La implicación de un enfoque intersubjetivo e intercultural en la enseñanza de la ciencia es fundamental para atender el reto de la diversidad cultural en la educación inicial. La creación de un diálogo entre los saberes científicos y las culturas de los estudiantes promueve una educación más relevante y significativa.

Prácticas Exitosas: Se han identificado múltiples experiencias significativas y buenas prácticas para la enseñanza de la ciencia que han demostrado eficacia en contextos multiculturales. Estas prácticas están adaptadas a las particularidades culturales de los estudiantes y muestran cómo la contextualización del contenido puede facilitar el aprendizaje.

Características Clave de las Experiencias Efectivas: Las prácticas exitosas destacadas en el estudio comparten características como la contextualización del contenido, la participación activa de la comunidad y el uso de recursos didácticos relevantes. Estos elementos son esenciales para la creación de un ambiente de aprendizaje que sea motivador y pertinente para los estudiantes.

Impacto Positivo en el Aprendizaje de los Estudiantes: Las prácticas identificadas no solo han contribuido a un mayor interés de los estudiantes en la ciencia, sino que también han fomentado el desarrollo de habilidades críticas y creativas necesarias para el siglo XXI. Esto sugiere que la inclusión de la diversidad cultural en la enseñanza de la ciencia puede tener un impacto significativo en el aprendizaje.

Necesidad de Más Investigación: A pesar de los avances, se observa una brecha en la investigación sobre estrategias pedagógicas innovadoras para la enseñanza de la ciencia en contextos multiculturales, especialmente en la educación inicial. Esto indica la urgencia de seguir desarrollando investigaciones empíricas que evalúen la efectividad de distintas metodologías en aulas diversas.

1 Caracterizar las buenas prácticas y experiencias significativas identificadas en torno a la enseñanza de la ciencia en educación inicial y primeros años de básica, en contextos educativos multiculturales: Con el fin de cumplir con el objetivo de caracterizar las buenas prácticas y experiencias significativas identificadas en torno a la enseñanza de la ciencia en educación inicial y primeros años de básica, en contextos educativos multiculturales, se estudio una serie de experiencias observadas y documentadas en las diferentes escuelas de zonas (rurales y urbanas). La caracterización revelo que las buenas practicas se diferencian por su enfoque contextualizado y el uso de recursos locales (planta medicinales, saberes ancestrales)

En cuanto a la enseñanza de la ciencia en educación inicial y primeros años de básica, se pudo a evidenciar que las practicas se caracterizaron por ser experimentales y practicas o lúdicas., esto no solo facilitaba la comprensión de conocimientos abstractos a edades tempranas, sino que también fortalecía el vínculo de los niños con su región y su cultura. La participación activa de los adultos de la comunidad, participando con historias y conocimientos de flora y fauna local, fue una experiencia significativa que caracterizo el puente entre la escuela y entorno familiar. Posteriormente, la multiculturalidad no fue un obstáculo, sino un catalizador para la innovación en la ciencia enseñanza. Las practicas evidenciaron una de las características esenciales: la adecuación curricular de los contenidos científicos a las celebraciones, a los ciclos agrícolas y a las narraciones proveniente de la cultura.

Para identificar los enfoques teóricos, autores y fundamentos más recurrentes en las buenas prácticas y experiencias caracterizadas, se realizó una investigación profunda de la literatura y los instrumentos pedagógicos asociados. Se identificó que el constructivismo social es el enfoque teórico predominante y recurrente, poniendo en evidencia la interacción entre pares, docentes y miembros de la comunidad.

Otro fundamento clave fue la pedagogía crítica y decolonial, que apuesta por una ciencia que dialoga con los saberes ancestrales, validando conocimientos locales y empoderando a los alumnos para ser ciudadanos críticos que discuten y resignifican la ciencia desde su contexto multicultural. Además, se encontró una fuerte influencia del aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aprendizaje experiencial. La interculturalidad crítica emergió como un fundamento teórico esencial, buscando la interacción y transformación mutua de conocimientos entre la ciencia escolar y los sistemas de conocimiento indígena, cimentando puentes entre ambos.

Analizar las perspectivas metodológicas utilizadas en las experiencias, resaltando la pertinencia en contextos educativos diversos: Con el fin de analizar las perspectivas metodológicas utilizadas en las experiencias, resaltando la pertinencia en contextos educativos diversos, se indago en detalle las estrategias pedagógicas y didácticas implementadas en las experiencias, comprendiendo como estas metodologías se ajustan y son pertinentes para los contextos educativos variados.

Se constató que una perspectiva metodológica habitual, pero de gran conveniencia, es la metodología de proyectos. Las experiencias expuestas muestran cómo la formulación de preguntas de los estudiantes, la investigación activa, la elaboración de productos finales (huertos educativos comunitarios, mapas de biodiversidad o ferias científicas con una mirada local) son el eje del aprendizaje. Esta metodología permite trabajar contenidos científicos de manera integral y significativa al conectar muy directamente la teoría con la práctica y los problemas de la comunidad. Su conveniencia en contextos diversos se basa en su posibilidad de vincular saberes culturales y lingüísticos, ya que los proyectos pueden llevarse a cabo en lenguas originarias y tener que ver con problemáticas directamente vinculables con la vida cotidiana de los estudiantes. En otro análisis emergió la intensa presencia de metodologías activas y participativas como el aprendizaje por indagación y la observación participante. Las

prácticas hacen énfasis en la exploración directa del entorno. El enfoque de estas metodologías, caracterizado precisamente por su flexibilidad, propone modificar los recursos didácticos y las formas de evaluación de modo que respondan a las particularidades lingüísticas y culturales de cada grupo.

Recomendaciones

La recomendación sería la de reforzar la contextualización de los currículos científicos, no sólo como una adaptación (del currículo, de la secuencia didáctica de la ciencia), sino como una construcción colectiva del conocimiento. Esto significa ir más allá de la adaptación que incluye sólo ejemplos locales, e integrar de manera decidida el conocimiento ancestral y la cosmovisión de las comunidades en la secuencia didáctica de la ciencia. Por ejemplo, enseñar sobre los ciclos de vida del maíz a partir de los ciclos agrícolas o animales del entorno, añadiendo conocimiento a partir de la narración de las prácticas de las comunidades indígenas y afrodescendientes de Caquetá, entrelazando la observación científica con la sabiduría popular en cuanto a los tiempos de siembra, cosecha o comportamiento animal. Esta estrategia pedagógica innovadora consolidará una ciencia universal, a la vez que local.

Una segunda recomendación pedagógica y muy significativa es la aplicación sistemática de las metodologías activas y experienciales que den prioridad a la exploración de su entorno, es decir; como un laboratorio vivo. Diseñar proyectos de indagación que surjan de las preguntas auténticas que se hacen los niños sobre su medio ambiente y su cultura, combinando el "aprender haciendo" con la comunidad, es parte de esta estrategia pedagógica: por ejemplo, se puede investigar la calidad del agua de una quebrada o documentar las plantas medicinales que han sido utilizadas por sus abuelos, ya que esto no solo permite desarrollar habilidades científicas sino también y, sobre todo, permitir validar su medio de origen como lugar de conocimiento y el escolar como un lugar de aprendizaje, todo ello va incidiendo en la

culminación de estos tipos de estrategias ya que implican formación docente en la gestión de proyectos de campo y en la mediación entre el saber científico y el empírico.

Finalmente, para la culminación de estas estrategias innovadoras desde una perspectiva intercultural también se sugiere promover activamente la co-creación pedagógica en la sala de clases entre docentes, estudiantes y miembros de la comunidad en donde se sitúa la escuela, es decir, donde los sabedores ancestrales, los líderes comunitarios y las familias sean mediados como co-educadores y co-creadores de saberes. Las escuelas deben abrir espacios formales para aquello de poder, por parte de los adultos mayores, compartir sus saberes, historias, culturalmente prácticas que tienen un sustento científico.

Referencias

- Baptista, M. (2015). Pensar la educación en ciencias sensible al contexto. *Revista Electrónica Educare*, 19(2), 1–13.
- Banks, J. A. (1996). *Multicultural Education: Transformative Knowledge and Action*. Teachers College Press.
- Blakemore, S. J., & Frith, U. (2005). *The Learning Brain: Lessons for Education*. Blackwell Publishing.
- Diamond, A., & Amso, D. (2008). Contributions of prefrontal cortex to the early development of executive function. In C. A. Nelson & M. Luciana (Eds.), *Handbook of developmental cognitive neuroscience* (2nd ed., pp. 263–286). MIT Press.
- Escuela Bitácoras. (2021, 31 de agosto). *Montessori: "El niño es el mayor observador espontáneo de la naturaleza"*. Recuperado de <https://escuela.bitacoras.com/2021/08/31/montessori-el-nino-es-el-mayor-observador-espontaneo-de-la-naturaleza/>
- Ferreiro, E. (1997). *Alfabetización: Teoría y práctica*. Siglo XXI Editores.
- Fisher, E. P., Neitzel, C., & Ferrarelli, P. (2011). The Play/Learning Connection. In S. L. Golbeck, R. E. Lerner, & J. L. Lerner (Eds.), *The Encyclopedia of Child Development and Education* (pp. 523–526). Springer.
- Fleer, M. (2010). *Playing to Learn: The Role of Play in Children's Learning*. Cambridge University Press.
- Función Pública. (2022, 11 de agosto). *Decreto 1411 de 2022 Ministerio de Educación*. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=191187>
- González, N., Moll, L. C., & Amanti, C. (2005). *Funds of Knowledge: Theorizing Practices in Households, Communities, and Classrooms*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Gopnik, A. (2012). Scientific thinking in young children: Theoretical advances, empirical research, and policy implications. *Science*, 337(6102), 1623–1627.
- Gray, P. (2009). *Free to Learn: Why Unleashing the Instinct to Play Will Make Our Children More Self-Reliant, Enterprising, and Happy*. Basic Books.
- Gruber, M. J., Gelman, B. D., & Ranganath, C. (2014). States of curiosity enhance memory encoding. *Neuron*, 84(2), 486–496.

Izquierdo Barrera, M. L. (2018). Educación en contextos multiculturales: Experiencia etnoeducativa e intercultural con población indígena del Resguardo Embera Chamí-Mistrató, Risaralda-Colombia. *Zona Próxima*, (29), 3–22.

Kang, M. J., Hsu, M., Krajbich, G. R., Loewenstein, G., McClure, S. M., Wang, X. T., & Camerer, C. F. (2009). The wick in the candle of learning: Epistemic curiosity activates reward circuitry and enhances memory. *Psychological Science*, 20(8), 964–973.

Ladson-Billings, G. (1994). *The Dreamkeepers: Successful Teachers of African American Children*. Jossey-Bass.

O'Neill, G. (2005). *Assessment for Learning: A Guide to Good Practice*. University College Dublin.

Ortiz Rivera, G., & Cervantes Coronado, M. L. (2015). La formación científica en los primeros años de escolaridad. *Panorama*, 9(17), 10–23.

Palomar, J. (2022). [Reseña de libro]. *Revista Biografía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*, (Número Extraordinario), 191–198. (Memorias XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental, 27 y 28 de octubre 2022, Modalidad virtual).

Piaget, J. (1973). *To Understand Is to Invent: The Future of Education*. Grossman Publishers.

Revistas UAM. (2019, 10 de diciembre). *Equidad, Educación Inclusiva y Educación para la Justicia Social. ¿Llevan Todos los Caminos a la Misma Meta?*. Recuperado de <https://revistas.uam.es/riejs/article/download/riejs2019.8.2.001/11665>

Rueda, M. (2003). *Presentación de la colección: La investigación educativa en México 1992-2002*. COMIE. https://www.comie.org.mx/doc/portal/publicaciones/ec2002/ec2002_v09.pdf

Ruiz, S. (2021). Educación en ciencias desde diferentes contextos culturales y ambientales: Contribuciones didácticas curriculares. *Praxis & Saber*, 12(31), e11101. <https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n31.2021.11101>

Sousa, D. A. (2017). *How the Brain Learns* (5th ed.). Corwin Press.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

Anexos

Matriz de Análisis de contenido de las experiencias a partir de categorías producto de los objetivos específicos.

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1yIKlohqGXCqdTmC9TgYfVmxkj6vOX5Pq/edit?usp=share_link&oid=100995090337760104447&rtpof=true&sd=true