

Presentación

Mi escuela, mi laboratorio: desarrollando vocaciones científicas

My school, my laboratory: developing scientific vocations

Adriana Inés Ávila^{1*} , Lina María Osorio Valdés¹ , Marlon Stiven Ramírez Rojas¹

¹Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia

CÓMO CITAR: ÁVILA, A. I.; OSORIO VALDÉS, L. M.; RAMÍREZ ROJAS, M. S. Mi escuela, mi laboratorio: desarrollando vocaciones científicas. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 20 esp 1, e20224, 2025. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v20iesp.1.2022401>

Este dossier reúne proyectos de aula que buscan visibilizar su impacto en la innovación educativa y en el fomento del pensamiento científico en la primera infancia. A través de estos, los niños y las niñas, guiados por sus maestros y maestras, se convierten en protagonistas para la generación y construcción del conocimiento. Se incluyen 11 artículos que comparten las vivencias recopiladas a lo largo de todo el territorio colombiano en el marco 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”.

Este proyecto fue financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación-MinCiencias, el Ministerio de Educación Nacional-MEN y la Fundación United Way Colombia, con el liderazgo de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, la Universidad Autónoma de Manizales, el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario y el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

El Programa Ondas de MinCiencias en Colombia se ha consolidado como una estrategia nacional para el fomento de la investigación en la educación, promoviendo el desarrollo del pensamiento científico en niños, niñas y jóvenes. Su metodología se basa en la Investigación como Estrategia Pedagógica (IEP), que permite a los estudiantes explorar preguntas de investigación a partir de su entorno. Gracias a este enfoque, el programa ha impulsado proyectos en la educación básica y media, logrando que los estudiantes, junto con sus maestros, desarrollen una mirada crítica sobre su realidad mediante la investigación.

Sin embargo, había un aspecto que se había dejado de lado: los más pequeños. Esto dio pie a una pregunta fundamental: ¿Cómo acercar a los niños y las niñas al mundo de la ciencia y la tecnología desde la primera infancia? Frente a los retos de la educación preescolar como el uso de metodologías tradicionales, el escaso fomento del pensamiento crítico y científico, y la necesidad de actualizar las prácticas pedagógicas, nace Ondas Primera Infancia, una iniciativa que busca transformar esta realidad.

Esta estrategia brinda a los maestros y maestras herramientas innovadoras para la enseñanza, a través de procesos de acompañamiento y formación, con el fin de fortalecer sus saberes y prácticas pedagógicas y con ello permitir a los niños y las niñas aprovechar mejor su curiosidad, formular preguntas y participar activamente en su proceso de aprendizaje.

Se busca que los niños empiecen a cuestionar el mundo que los rodea mediante la formulación de hipótesis, la exploración, la búsqueda de respuestas y con ello convertirse en protagonistas de experiencias de investigación en las que la guía de los maestros y maestras es fundamental. Más allá de ser una estrategia educativa, Ondas Primera Infancia es una apuesta nacional por la generación de vocaciones científicas las cuales son habilidades, actitudes y capacidades que permiten a los niños desde temprana edad interesarse por la ciencia, la tecnología y la innovación contribuyendo entre otras cosas al desarrollo de la creatividad, la curiosidad, el medio ambiente y la cultura y con ello propiciar un aprendizaje integral.

***Autor correspondiente:**

aavila2@unab.edu.co

Enviado: Mayo 09, 2025

Revisado: Mayo 30, 2025

Aprobado: Febrero 02, 2026

Apoyo financiero: El artículo es resultado de la participación de las maestras investigadoras en el diplomado 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 del proyecto: 1241-1026-89927. Financiado por: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Ministerio de Educación Nacional y la Fundación United Way Colombia. Bajo contrato 007 de 2023 el proyecto es liderado por Universidad Autónoma de Bucaramanga, Universidad Autónoma de Manizales, Universidad del Rosario y Observatorio de Colombiano de Ciencia y Tecnología.

Conflictos de intereses: No hay conflictos de intereses.

Aprobación del comité de ética: No aplica.

Disponibilidad de datos: No aplica. Trabajo realizado en Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia.



Este es un artículo publicado en acceso abierto (Open Access) bajo la licencia Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, sin restricciones siempre que el trabajo original sea debidamente citado.

Los artículos presentados adoptan un enfoque orientado al mejoramiento de las directrices y metodologías en la educación preescolar. A través de la transformación de herramientas y actividades, se busca incentivar y potenciar el pensamiento científico en los niños y las niñas, partiendo de su curiosidad innata, la formulación de preguntas auténticas y su creatividad. En este sentido, Paulo Freire (2010) plantea que los educadores deben mantener una actitud curiosa, creativa y abierta al mundo, una perspectiva que se alinea con la integración de estas habilidades en actividades rectoras como el juego, la exploración del medio, la literatura y el arte. Estas actividades, promovidas por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, constituyen un medio para lograr un aprendizaje integral. En ellas se combinan distintos elementos que favorecen la toma de decisiones consciente, el desarrollo de habilidades interpersonales, el fortalecimiento de valores y la mejora de capacidades emocionales, motoras y empáticas. Este conjunto de actividades constituye un desarrollo protagónico en las relaciones e interacciones que se establecen en la cotidianidad y que se ajustan a la realidad de cada niño (Colombia, 2014).

Como se había mencionado anteriormente, dichas actividades tienen una razón de ser para guiar, situar, acompañar y dotar de sentido las prácticas pedagógicas. Por ejemplo, el juego constituye una manifestación de la cultura y de las dinámicas sociales de una comunidad donde los niños y niñas expresan sus experiencias, aprendizajes y representaciones del mundo que los rodea. La literatura, entendida como el arte de las palabras transmitidas de manera oral o escrita, forma parte del patrimonio cultural que las familias y el entorno comparten con la infancia, nutriendo su imaginación y lenguaje. La exploración del medio, en cambio, invita a descubrir y comprender la vida en todas sus dimensiones, fomentando una mirada curiosa hacia lo social, lo cultural, lo físico y lo natural. Finalmente, el arte abre paso a una diversidad de lenguajes expresivos que van más allá de lo verbal, permitiendo a los niños y niñas comunicar sus ideas y emociones a través de la expresión plástica, musical, corporal y el juego dramático.

Activar el pensamiento científico desde la primera infancia es fundamental para la construcción de conocimientos y la resolución de problemas del contexto. Este proceso comienza con preguntas orientadas a la indagación, que estimulan en niños y niñas habilidades científicas. Bargiela, Blanco Anaya y Puig (2022) destacan que este tipo de preguntas despiertan el pensamiento científico, considerado una habilidad clave para el desarrollo educativo. Para lograrlo, es importante escuchar las preguntas de los niños y niñas, y generar en el aula experiencias significativas atendiendo a su edad, enmarcadas en un aprendizaje donde el diálogo y la comprensión del entorno juegan un papel fundamental.

Frente a los desafíos actuales de la educación en la primera infancia, se vuelve esencial promover en los niños y niñas la capacidad de imaginar, descubrir, reflexionar y analizar su entorno para permitirles expresar lo que piensan y construyen desde su propia percepción, así como también permitirles equivocarse, buscar la verdad, confrontar respuestas y comprenderlas, resulta un paso crucial para su formación integral.

Esta compilación reúne artículos que describen las experiencias producto de los proyectos de aula en el marco de Ondas Primera Infancia. En ellos se abordan temas en torno al desarrollo cognitivo, emocional, social y físico de los niños y las niñas, la filosofía, el enfoque STEAM, la experimentación científica, el arte, el juego y el contacto con la naturaleza, entre otros, los cuales con sus reflexiones contribuyen a un aprendizaje significativo y consciente del entorno desde la curiosidad propia de estas edades. Estas experiencias se han clasificado así:

MI ENTORNO, LA NATURALEZA ES MI LABORATORIO

Nace del asombro que provoca lo cotidiano cuando se observa con los ojos curiosos de los niños. El jardín de la escuela, una iguana que aparece al paso, una hilera de hormigas en movimiento o una semilla que empieza a germinar se convierten en oportunidades únicas para aprender, explorar y comprender el mundo. Estas experiencias permiten ir más allá de los propios límites y asumir riesgos de manera segura, al tiempo que se desarrolla un aprecio por la naturaleza y se comprende la importancia de su conservación como un acto de pertenencia: proteger aquello que amamos.

El artículo "STEAM como estrategia para fortalecer el pensamiento científico en la educación inicial" de Moreno, Meza, Arcos y Osorio describe un proyecto que implementa el enfoque STEAM en la creación de huertas escolares, integrando la metodología de aprendizaje basado en proyectos. Esta iniciativa no solo promueve la comprensión de conceptos, sino que también fortalece el trabajo colaborativo, la responsabilidad ambiental y los hábitos de vida saludable.

El artículo "De la curiosidad a la ciencia. Fomentando el pensamiento científico en preescolar" de Muñoz y Osorio enfatiza cómo se involucra el pensamiento científico de niños y niñas a través de experimentos en el aula, como la transformación de la materia, vinculando la ciencia con situaciones cotidianas y despertando la curiosidad por los fenómenos físicos.

El artículo "Las Iguanas: Proyecto para el fortalecimiento de habilidades sociales en niños de Transición B, Instituto Técnico Empresarial el Yopal" de Chaparro, Velásquez, Fonseca y Acuña, explora el entorno natural de las iguanas, que habitan en la institución educativa, fomentando que los niños y niñas comprendan la importancia de conservar el medio ambiente. Asimismo, este proyecto busca una transformación en las prácticas pedagógicas, favoreciendo tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo emocional. La conexión directa con la fauna local fortalece el sentido de pertenencia, el respeto por los seres vivos y la responsabilidad ecológica.

El artículo "Estrategia de exploración para el fortalecimiento de las habilidades motrices en niños de grado transición del Centro Educativo Rural El Paulón de Bucaramanga-Colombia: Lupita la hormiguita" de Lasso y Aldana sostiene que, mediante procesos de observación, descubrimiento, experimentación y desarrollo, los niños y niñas logran fortalecer sus habilidades motrices de manera integral a partir de la observación de las hormigas, reconociéndolas como amigas y sensibilizando el cuidado de las mismas.

El artículo "Promover la siembra de las plantas en preescolar desde la composición artística de versos" de González, Aristizábal, Ávila y Nanclares describe un proyecto de aula de preescolar en el que se combina la siembra de plantas con la creación de poesía, con el objetivo de fortalecer el lenguaje, las emociones y la conciencia ambiental de los niños. Mediante un enfoque cualitativo se promueve un vínculo con la naturaleza y la creatividad, mejorando las habilidades lingüísticas para despertar una actitud reflexiva y afectiva con el medio ambiente.

APRENDO CON LA MÚSICA, EL JUEGO Y LA CULTURA

Aprender en la infancia es una aventura que se vive con los sentidos despiertos y el corazón abierto. Es en medio de canciones, juegos y tradiciones donde los niños descubren el mundo, hacen preguntas profundas y dan sus primeros pasos hacia el conocimiento. Algunas de estas actividades son innatas, otras se desarrollan con el tiempo, pero todas actúan como agentes facilitadores y motivadores del aprendizaje. A través de ellas se liberan emociones, se fortalecen la comunicación y la memoria y se amplía la creatividad.

El artículo "Perspectivas Epistemológicas del Origen Humano: Estrategia para Fortalecer las Habilidades Científicas en Primaria" de Portilla, Realpe y Osorio destaca el uso de la filosofía como herramienta para indagar sobre el origen de la humanidad. A través del diálogo, la reflexión crítica y el cuestionamiento constante, se fomenta en los estudiantes una actitud investigativa y curiosa frente a grandes preguntas existenciales.

El artículo "Estrategia para promover el conocimiento y el cuidado de animales marinos con niños de Transición" de Castaño y Acuña comparte una experiencia educativa que combina la musicoterapia con el estudio de la vida marina, lo cual permite a los estudiantes adquirir conocimientos sobre los animales marinos, la importancia del reciclaje y, principalmente, la sensibilización hacia el cuidado del planeta y su fauna.

El artículo "Recuperación de rondas y juegos tradicionales de mis antepasados: Una experiencia educativa de primera infancia en Chocó, Colombia" de Ramírez, Padilla y Aristizábal se centra en la preservación de las manifestaciones culturales a través de juegos y rondas tradicionales, promoviendo el reconocimiento y la valoración del patrimonio cultural. Este enfoque rescata saberes ancestrales y prácticas comunitarias, fortaleciendo la identidad, el sentido de pertenencia y el respeto por la diversidad cultural. Al mismo tiempo, permite desarrollar habilidades motrices, sociales y lingüísticas de forma lúdica.

El artículo “Lectomusic 2.0: ¿Cómo se puede aprender a leer?” de Porras y Aldana destaca cómo la interrelación entre la inteligencia musical y el desarrollo de la competencia lectora fortalece los procesos comunicativos en la infancia, haciendo uso de herramientas digitales basadas en el diseño universal para el aprendizaje.

LAS EMOCIONES Y SENTIMIENTOS TAMBIÉN ESTÁN PRESENTES EN LA ESCUELA

En la escuela no solo se aprenden letras y números, también se aprenden a reconocer los latidos del corazón, los nudos en la garganta y las sonrisas espontáneas. Las emociones y los sentimientos forman parte de cada experiencia en el aula, y cuando se les da un lugar, el aprendizaje se vuelve más profundo y significativo. Se fortalece la autoestima, la autonomía y la capacidad para aprender a convivir, crecer y aprender con otros.

El artículo “Fortalecimiento de las emociones a través de los sentidos de estudiantes en grado transición” de Hernández, Bermúdez, Utrilla y Palacios promueve el descubrimiento de las emociones a través de los sentidos, estimulando el aprendizaje cognitivo, afectivo y social. Este proyecto propone experiencias sensoriales que permiten identificar, nombrar y gestionar las emociones desde la primera infancia.

El artículo “Desarrollo de aprendizajes significativos a través de la Inteligencia emocional en estudiantes de grado transición” de Joleanes, Aguas y Bautista argumenta que la promoción de la inteligencia emocional dentro del aula es fundamental para propiciar aprendizajes significativos, especialmente en el fortalecimiento de la seguridad, la autonomía y la creatividad de los estudiantes. Allí se busca un desarrollo integral que potencie la autoestima, la toma de decisiones y la expresión emocional.

Este dossier es una invitación a repensar la práctica educativa en la educación preescolar, a compartir saberes y a seguir construyendo caminos hacia una enseñanza más significativa, en la que la participación activa de los niños y niñas sea fundamental en todo el proceso del pensamiento científico, desde la observación y la formulación de hipótesis hasta la resolución de problemas, porque como lo mencionó Benjamin Franklin (1980), “Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo”.

Se extiende un sincero agradecimiento al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación MinCiencias, el Ministerio de Educación Nacional MEN y la Fundación United Way Colombia, financiadores del proyecto. A los coinvestigadores, asesores pedagógicos y al equipo Ondas Primera Infancia de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, la Universidad Autónoma de Manizales, el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario y el Observatorio de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuya colaboración fue clave para el éxito de esta apuesta nacional por el desarrollo de las vocaciones científicas tempranas. Del mismo modo, se valora y reconoce el compromiso y la dedicación de los maestros y maestras participantes, quienes, provenientes de distintos centros educativos tanto urbanos como rurales del país, desempeñaron un papel esencial en el desarrollo del proyecto. Y un especial gracias a todos los niños y niñas que con su participación y entusiasmo permitieron desarrollar los proyectos de aula con una mirada innovadora, inclusiva y humana reflejada su curiosidad como impulso a transformador del mundo.

Este programa representa un avance significativo para la educación en Colombia y se constituye como una valiosa contribución al fortalecimiento de las prácticas pedagógicas en Iberoamérica al influir en políticas educativas que pueden ser un ejemplo para nutrir procesos formativos de los niños y las niñas en otros países de la región.

REFERENCIAS

BARGIELA, I. M.; BLANCO ANAYA, P.; PUIG, B. Las preguntas para la indagación y activación de pensamiento crítico en educación infantil. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 40, n. 3, p. 11-28, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.5470>.

COLOMBIA. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. **Actividades rectoras de la primera infancia**. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 2014.

FRANKLIN, B. Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo. *In*: BARTLETT, J. (ed.). **Bartlett's familiar quotations**. 15. ed. Nueva York: Little, Brown and Company, 1980. (Documento, 20).

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

Contribuciones de los autores

Adriana Inés Ávila: Diseño y desarrollo del estudio. Lina María Osorio Valdés: Diseño y desarrollo del estudio. Marlon Stiven Ramírez Rojas: Diseño y desarrollo del estudio.

Editor: Prof. Dr. José Luís Bizelli

Editoras invitadas: Adriana Inés Ávila Zárate, Lina María Osorio Valdés