Ecogarden: Pedagogical strategy for the development of scientific thinking in five-yearold children

Ashlee Antonella Sanchez Acuña Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Desde el compromiso de promover habilidades científicas en la etapa infantil, el objetivo de estudio fue diseñar el proyecto “Eco-huerto escolar” para potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años. La metodología corresponde al enfoque cuantitativo con diseño descriptivo propositivo, no experimental. La muestra fueron 142 niños y niñas de la edad en estudio, pertenecientes a instituciones nacionales de la ciudad de Chiclayo. El instrumento de recojo de información fue una guía de observación empleada bajo la técnica de observación, la cual fue analizada con métodos matemático-estadísticos, empleando además los coeficientes V de Aiken y Alfa de Cronbach para determinar validez y confiabilidad de la herramienta. Los resultados señalaron que los evaluados se encuentran en niveles de inicio y proceso respecto a la
competencia indaga mediante método científico para construir conocimientos, cuyas causas derivan de la práctica docente en pseudociencias y su desconocimiento de aplicar los procesos didácticos en el área de ciencia y tecnología, resultando imperante emplear estrategias que permitan el desarrollo de las habilidades científicas. En conclusión, se destacó la idoneidad de la implementación del Eco-huerto escolar como escenario de aprendizajes sostenibles para alcanzar el desarrollo del pensamiento científico, con enfoque ambiental y de bienestar integral.

Introducción

Frente a la presencia de la tecnología y los problemas entre las ventajas y desventajas de esta en la sociedad, uno de los retos más grandes involucra, sin lugar a dudas, al sector educativo, específicamente en la preparación de ciudadanos con habilidades para el pensamiento científico. El estudio aborda las inquietudes referidas a las competencias escolares en el área de ciencia y tecnología y el desarrollo del pensamiento científico desde edades tempranas (Aragón et al., 2021). Dichas habilidades están insertas en la enseñanza de las ciencias, cuyo lineamiento curricular induce a la construcción de conocimientos y, a su vez, estimula procesos cognitivos y críticos que permiten la reflexión en los estudiantes.

A fin de promover el interés por indagar y conocer el mundo que los rodea, los esfuerzos en el logro de esta competencia consideran partir de intereses y necesidades del educando, sin embargo, la práctica actual decae en el abordaje de contenidos y se evidencia desinterés general por el desarrollo de esta área. De acuerdo con Hernández-Suárez et al. (2021) y Rodríguez-Navarrete et al. (2022), existe un comportamiento pseudocientífico que caracteriza la praxis del profesor, puesto que desafía sus habilidades y conocimientos en el uso del método científico y cómo enseñar a niños pequeños.

Según los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA), los evaluados no logran mejoras trascendentales; manifiestan que permanecen en el nivel dos de ciencias, es decir, se encuentran en el nivel mínimo necesario para garantizar su desenvolvimiento y logro de competencias escolares (Ministerio de educación del Perú [MINEDU], 2024). Considerando que estas pruebas evalúan a los adolescentes, es posible identificar algunos

indicadores y rasgos de una problemática educativa transversal aquejando a los diferentes niveles de la educación peruana, debido a la inequidad en el sistema educativo. En consecuencia, amerita que, desde temprana edad, se fortalezcan los espacios y mecanismos para desarrollar el pensamiento crítico, reflexivo y científico.

De hecho, las observaciones en instituciones educativas locales reflejan la realidad del escenario áulico respecto de las experiencias de aprendizaje para el área de ciencia y tecnología. Los niños de cinco años se limitan a juegos libres con el material de ciencias proporcionado por el MINEDU y no hacen uso de ellos en proyectos, debido a la falta de actividades en esta temática. Esa situación refleja actitudes con falta de interés en los problemas científicos, dificultades para tomar decisiones al proponer planes de investigación, y escasez de habilidades en la discusión y argumentación basadas en la investigación para llegar a conclusiones, por tanto, se destacan actitudes receptivas ante nuevos conocimientos en lugar de actitudes activas, de exploración y análisis.

Algunas causas del problema estarían con relación a la ausencia o escasez de estrategias metodológicas, como exponen en su caso Huamán y Carbajal (2023). Las autoras detectaron un nivel bajo-medio en la competencia «indaga mediante método científico como efecto del desconocimiento del docente». Se trata, entonces, de una problemática común en la educación preescolar, por lo que es imperante la intervención, que evitaría como consecuencia bajos niveles en el desempeño escolar, debilidades en la formación de profesionales y el escaso desarrollo de investigadores con capacidad de producción científica y creación tecnológica; aspectos demandantes en la actualidad. Así, se origina la inquietud, ¿cómo potenciar el pensamiento científico en niños y niñas de cinco años?

Según Carvajal-Sánchez et al. (2023), gran parte del éxito en los diversos aspectos de la vida comprenden la adquisición de competencias científicas y su empleo en la cotidianidad. Ello implica la toma de decisiones metodológicas al ejecutar actividades de ciencias, que se relacionan con la utilidad e interés de ellas en el contexto del educando como vínculo de motivación. En esa línea, se propone didácticamente asumir Ecohuertos Escolares (EHE, en adelante), para, potencialmente, acercar a los niños no solo al desarrollo del pensamiento científico, sino a situaciones significativas que, por su naturaleza cercana a la realidad que viven, permitirán sostener las capacidades logradas, sobre todo, autogestionar susaprendizajes, ser aprendiz activo y consciente de la utilidad práctica en la solución de problemas reales de su entorno.

Vista la problemática y solución anunciada, algunos trabajos se constituyen como referentes para el estudio. En primer lugar, Matos et al. (2021) demostraron que la ejecución de proyectos con enfoque de indagación científica resulta eficiente al abordar el método científico bajo experiencias directas con la naturaleza, lo que consolida aprendizajes significativos. En consonancia con lo anterior, Pastor (2021) e Ipanaqué et al. (2023) señalan que la aplicación de estrategias didácticas y experimentales en estas actividades instaura capacidades de pensamiento científico y crítico en los niños de preescolar, lo que demuestra que son el recurso idóneo para lograr mejoras a partir de los saberes previos. Mientras tanto, Morales y Álvarez (2024) sugieren el uso de talleres de indagación científica como recurso efectivo.

Por su parte, Aragón et al. (2021) implementaron el uso de huertos ecológicos escolares como escenario para promover el discurso científico y los hallazgos evidenciaron una mejora significativa en los niveles de argumentación. De igual manera, resaltaron su idoneidad para fortalecer las habilidades cognitivas que están insertas en la formación del conocimiento científico. Asimismo, Morón et al. (2021) sustentaron el contraste pre y posexperiencia, tras el uso del huerto escolar y señalaron que este recurso es congruente no solo en cuanto a la mejora de alfabetización científica, sino también en su valor formativo. En respaldo a la estrategia, Andrade y Astete (2022) y Abarca (2023), aseveran que el biohuerto revierte la metodología de una educación tradicional y es un medio educativo para desarrollar destrezas científicas.

En relación con lo expuesto, el objetivo general de la investigación fue diseñar el proyecto

Ecohuerto escolar para potenciar el pensamiento científico en niños de cinco años de la ciudad de Chiclayo. Por su parte, los objetivos específicos plantean diagnosticar el estado actual del pensamiento científico en los sujetos mencionados y determinar las características del proyecto Ecohuerto escolar para potenciar el pensamiento científico en los mismos; en pro de abordar el alto porcentaje de niños y niñas con limitado desarrollo del pensamiento científico. De igual forma, hay que considerar que el aprovechamiento de este recurso en el contexto escolar significa una mejora sustancial en la adquisición de alfabetización e indagación científica a edades tempranas. Además, revertir la tendencia problemática proveniente de la práctica docente. En ello estriban las implicancias prácticas de la investigación.

A propósito, otras declaraciones justificadoras del trabajo giran en torno a estas cuestiones prácticas y teóricas que necesitan fortalecer el rol docente y beneficiar directamente a los niños y niñas de cinco años en las instituciones educativas del nivel inicial. El aporte a través de actividades de metodología congruente con los procesos didácticos, de enfoque científico y naturaleza activa permitirán a los niños indagar, experimentar y pensar como científicos (Rodríguez y Eugenio-Gozalbo, 2021). También otorgará al profesorado una herramienta al alcance para ser incluida en las planificaciones curriculares e institucionalizar propuestas contextualizadas, sostenibles de impacto educativo medible en diferentes grupos escolares.

Se precisa, además, que, a través del estudio, no solo se busca plantear una solución a la problemática expuesta, sino también llenar un vacío del conocimiento identificado en la revisión de la literatura de este, puesto que existen pocas investigaciones que fusionen ambas variables de estudio en el fortalecimiento del pensamiento científico correspondiente al grupo etario de la población de estudio; destaca una mayor presencia de estudios sobre el tema en educación secundaria. Lo anterior clarifica la intención como aporte tanto por el abordaje teórico como al proporcionar un instrumento de medida sobre pensamiento científico en niños, útil en investigaciones posteriores.

Finalmente, el estudio brinda un diagnóstico general sobre niños y niñas de educación inicial y el pensamiento científico; resulta sugerente revisar los porcentajes alcanzados de forma independiente a fin de descubrir qué grupo, según género, presenta mayor avance y si estos indicadores guardan relación con el desarrollo profesional y rol de la mujer en la sociedad actual, un componente sensible que le da relevancia social al trabajo.En relación con las teorías que sustentan la investigación, desde la mirada Reggiana, se aborda bajo el enfoque del protagonismo interactivo, considerados sujetos de derecho y potencialidades capaces de participar en el desarrollo y toma de decisiones de su aprendizaje (Malaguzzi, 2017; Hoyuelos, 2021). Desde esta perspectiva, su enfoque educativo intercambia semejanzas con la alfabetización científica, que establece, en principio, que los niños investigan para conocer y comprender el mundo que los rodea, mas no para aprender ciencias. En ese sentido, se destacan factores que forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. En primer lugar, el ambiente, considerado como tercer educador hace referencia a los espacios intencionalmente creados para promover aprendizajes, exploración, autonomía e indagación, ya que comprende elementos naturales y diversos materiales que invitan a los niños a interactuar y experimentar (Zambrano-Prado y Casas-Ibáñez, 2023). En segundo lugar, el desarrollo de proyectos de metodología científica, que combina capacidades de toma de decisiones y pensamiento crítico-creativo (Pezoa-Carrasco & Muñoz-Zamora, 2022). En tanto, el tercer elemento subraya la importancia de iniciar la indagación desde la motivación del estudiante y generar una actitud positiva hacia la ciencia (Márquez-Román & Soto, 2023). Asimismo, se considera que para hacer indagación se necesitan de recursos que fomenten la curiosidad al trabajar ciencias para su participación sostenida (Hasanah et al., 2023).

Ahora bien, para Bruner (1972), el aprendizaje a partir del descubrimiento deviene de un camino hacia la adquisición de conocimientos significativos; argumenta que, partiendo del interés de los educandos y su contexto, se integran capacidades que le permiten construir su propio saber (González, 2020). En ese sentido, el teórico, en la enseñanza de ciencias, establece dos enfoques, el respeto al proceso de su desarrollo cognitivo y de la construcción de su realidad por individual

como parte de la formación y estructuración de su pensamiento crítico y científico (Espinoza-Freire., 2022; Hernández et al., 2022). Ambas perspectivas buscan sentar las bases para comprender y producir el discurso científico a edades tempranas y parten desde su interés hasta la estimulación de su capacidad creativa por comprender los fenómenos científicos.

Por su parte, el modelo ecológico de Bronfenbrenner (1987) proporciona un marco analítico que nos permite comprender las relaciones entre familias, escuelas y comunidades, y las diferentes interacciones que ocurren en los diferentes entornos en los que las personas participan dentro de un sistema dinámico. Este modelo facilita la comprensión del aprendizaje como resultado de la participación social en los diferentes grupos a los que se pertenece y plantea estudiar la relación entre el entorno educativo y las formas de aprendizaje en él. En este sentido, esta propuesta educativa corresponde al concepto de entorno ecológico, el cual tiene una serie de estructuras seriales, que se refleja a través de la estrategia de educación invertida, donde participan educadores y los padres desde casa para el trabajo para establecer una correspondencia y compromiso en la consolidación de los aprendizajes. Teniendo en cuenta la repercusión de este enfoque en la participación del educando, Perea (2024) señala que existen resultados en la formación ética y moral, de manera puntual, a través de la ejecución del EHE, se potenciarán valores ambientales cuya constancia conllevará a asumir actitudes en beneficio del cuidado del entorno en el que viven.

Materiales y Método

El estudio fue de enfoque cuantitativo, de tipo propositivo con diseño descriptivo bajo metodología no experimental (Estela, 2020; Guevara et al., 2020; Acosta, 2023; Calle, 2023). A decir de la muestra se conformó por 142 niños y niñas de cinco años del nivel de educación inicial, matriculados en cinco aulas de dos instituciones educativas públicas de Chiclayo, seleccionados por método de probabilidad con carácter intencionado; se consideraron criterios de homogeneidad, representatividad y accesibilidad y disponibilidad (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Reales et al., 2022). Para la recolección de datos, se elaboró una guía de observación (Anexo 1) para evaluar el estado del pensamiento científico, con un total de 18 ítems adaptados y divididos en las cinco dimensiones planteadas en el área de ciencia y tecnología del programa curricular del ciclo inicial II: problematiza situaciones, diseña estrategias para hacer indagación, genera y registra datos o información, analiza datos e información y evalúa y comunica el proceso y resultado de su indagación; con una codificación de nunca, pocas veces, algunas veces, muchas veces y siempre.

Se realizaron procesos de validación a través de juicio de expertos (Anexo 2), incluidos especialistas en la materia y profesionales (magíster y doctor), quienes verificaron aspectos de claridad, coherencia y relevancia. Se logró un resultado de 99.5 % en la V de Aiken. Asimismo, para determinar su confiabilidad se realizó la prueba piloto con un total de 114 evaluados, cuyo procesamiento estadístico a través del Alfa de Cronbach alcanzó un 0.982- muy alta con interpretación de “Apto para su aplicación”.

Posteriormente, previo diagnóstico y teniendo en cuenta la información obtenida, se diseñó el proyecto «Ecohuerto escolar» para potenciar el pensamiento científico (Anexo 3), el cual fue sometido a juicio de las autoridades competentes, bajo los criterios siguientes: cualidades básicas, claridad, consistencia teórica, calidad técnica y extensión, sistema metodológico y de evaluación (Anexo 4). El veredicto alcanzó la máxima puntuación de acuerdo con escala elegida (1.0 procesado en V de Aiken) y con resultado “Aplicable”.

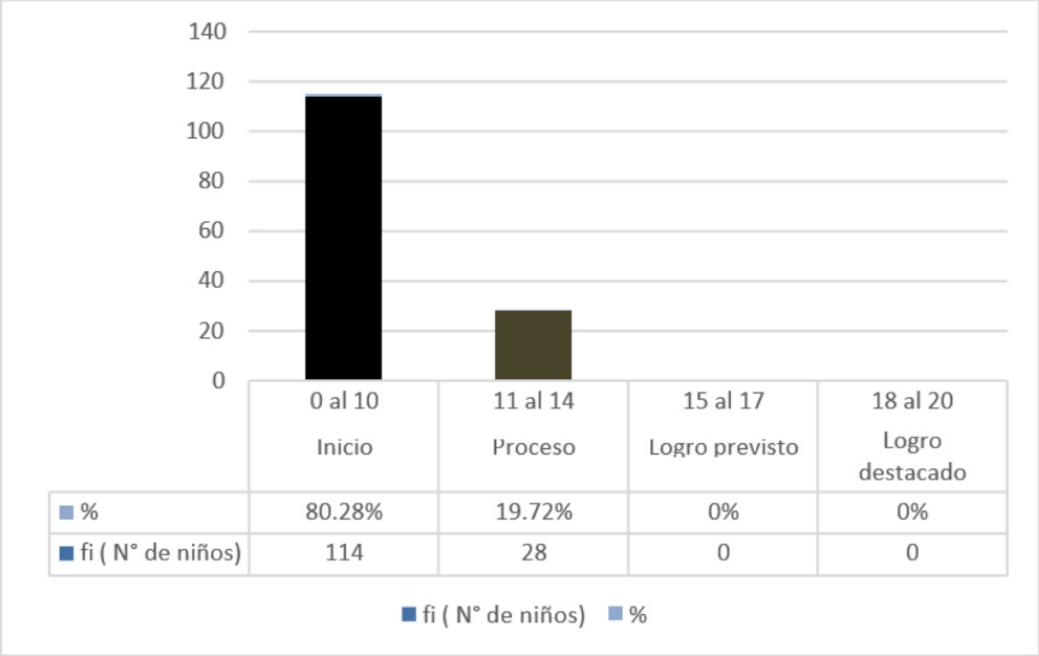
Por último, entre las cuestiones éticas se resalta el uso del consentimiento informado (Anexo 5) por parte de los padres de familia para la participación de sus menores hijos en la investigación.

Resultados

La propuesta a desarrollar se basa en una realidad contextualizada, con necesidades urgentes de atender, tal como se muestran en los resultados de la evaluación a los estudiados (Figura 1).

Figura 1

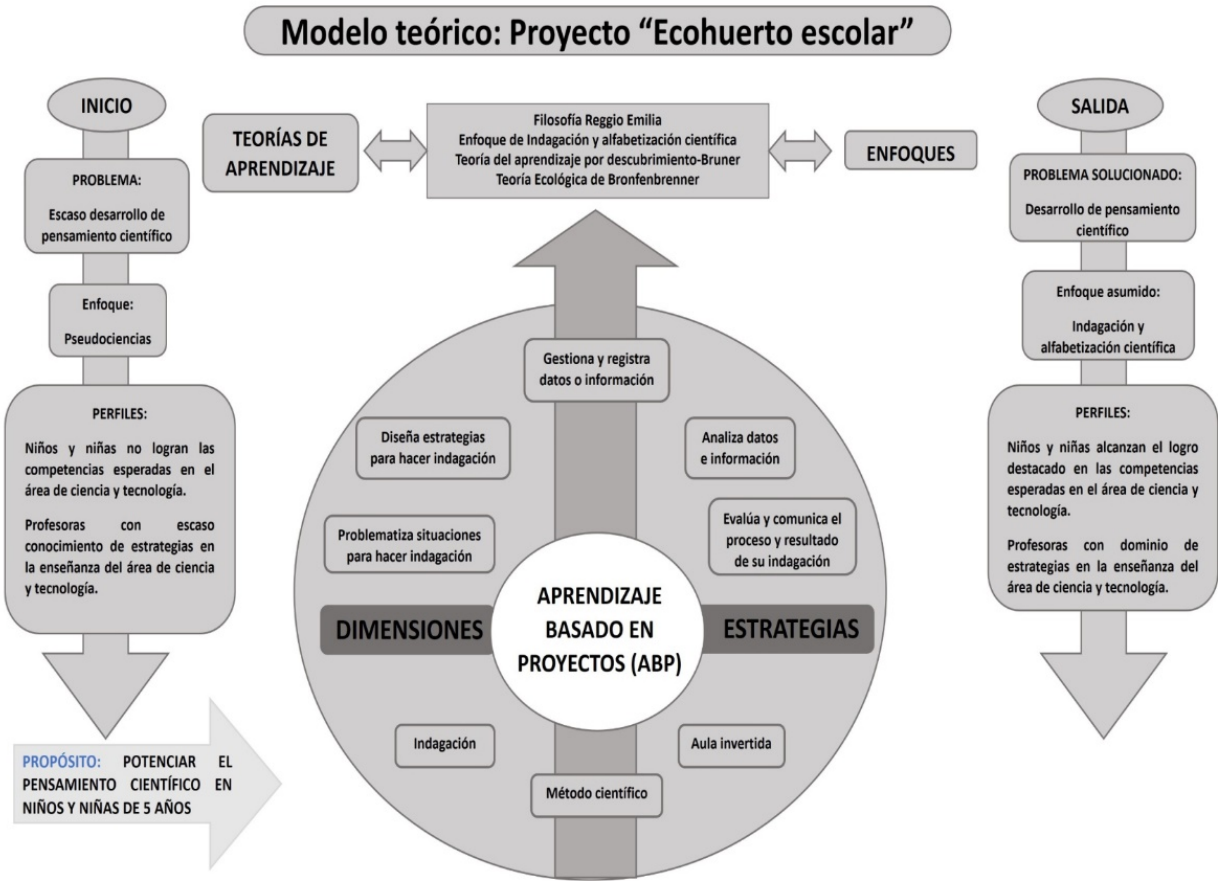
Estado actual del pensamiento científico en niños de cinco años de dos instituciones públicas de la ciudad de Chiclayo.



Nota: Elaboración propia a partir del recojo de información con la guía de observación del nivel de pensamiento científico.

Los resultados del diagnóstico, correspondientes a la Figura 1, señalan que el 100 % de los evaluados se ubican en los niveles de inicio y proceso, con una incidencia de 80.28 % en inicio, lo que confirma la problemática del estudio. De manera puntual, las dimensiones con más porcentajes de dificultad pertenecen a las dimensiones de problematizar situaciones y al diseño de estrategias para hacer indagación. A partir de este diagnóstico, se evidencian algunas cuestiones que sirven de insumo para modelar la siguiente propuesta (Figura 2).

Figura 2
Modelamiento teórico de la propuesta



El diseño de la propuesta comprende 18 sesiones de aprendizaje, basadas en el área de ciencia y tecnología y bajo la competencia «Indaga mediante métodos científicos». Comprende 38 horas pedagógicas distribuidas en un periodo de tres meses, bajo los enfoques de indagación y alfabetización científica (MINEDU, 2016). En ese sentido, el proyecto se enmarca en el aprendizaje basado en proyectos (ABP), cuyas estrategias implicadas de acuerdo con Villacrez (2021) son las problemáticas contextualizadas, desarrolladas a través de la experimentación, indagación, método científico y aula invertida, las cuales se abordan en cada secuencia metodológica.

Respecto de la estructura de las actividades, comprende los tres momentos de toda secuencia, inicio, desarrollo y cierre. Se emplearán, asimismo, los procesos didácticos del área, que son los siguientes: planteamiento del problema, de hipótesis, elaboración del plan de acción, recojo y análisis de resultados, estructura del saber construido, evaluación y comunicación (Figura 4). En consonancia con el MINEDU (2020), estos procesos permiten una secuencia lógica del método científico y ordinalidad del proceso y exploran al máximo la capacidad de los educandos y su curiosidad como insumo para dar respuestas de un saber científico.

Discusión

En relación con el primer objetivo específico, Huamán y Carbajal (2023) identificaron un nivel medio y bajo en todas las dimensiones de la competencia, cuya mayor dificultad se sitúa con un 81 % en el diseño de estrategias y con 71 % en la evaluación de los resultados obtenidos. Estos indicadores confirman la inconsistencia del logro de objetivos en el área, debido a la falta de estrategias para desarrollar estas actividades y la escasa atención por potenciar estas habilidades

bajo una exploración directa y significativa. En ese sentido, Pastor (2021) encontró que una de las principales causas de que más del 50 % de evaluados no posean habilidades para indagar, cumplen origen en el quehacer pedagógico de los docentes cuya praxis está inmersa por pseudociencias, además de existir falta de recursos al abordar estas actividades.

Por su parte, el estudio de Ipanaqué et al. (2023) determinó que el 100 % de sus evaluados alcanzaron el nivel de «inicio» en la dimensión de análisis y comunicación de los resultados de la indagación. Entre sus hallazgos se observó que, debido a la formación y enseñanza tradicional de los educadores, no involucran los procesos didácticos del área en el desarrollo de estas actividades; existe una dificultad en el aprendizaje de los educandos al desconocer el método científico para construir sus conocimientos, lo que limita su desenvolvimiento en la sociedad.

En ese sentido, la ausencia de saberes significativos se debe a la escasa ejecución de actividades que parten del interés del educando (Bruner, 1972; MINEDU, 2020). De manera puntual, la enseñanza de ciencias debe estar orientada a responder las inquietudes de los niños al conocer y comprender su entorno, sin embargo, cuando la práctica dista de emplear procesos de método científico, no se construye el pensamiento científico, crítico y reflexivo en los mismos. Estos son necesarios para ser ciudadanos con capacidades de resolución de problemas ante las demandas actuales.

Entre los estudios que guardan relación con la propuesta, Aragón et al. (2021) comprueban que el EHE posee beneficios significativos en las destrezas indagatorias, enmarcadas en el discurso científico que establecen los niños tras el uso y construcción de un huerto en los contextos escolares. En consonancia, Morón et al. (2021) tras su investigación valora las implicancias de este recurso en la mejora no solo en la comprensión de fenómenos de carácter científico, sino también en la transversalidad de sus alcances hacia la formación de valores y ética en los educandos. Asimismo, Andrade y Astete (2022) suscriben que, a través de ello, se replantea la educación tradicional por una educación de protagonismo interactivo.

De igual modo, Abarca (2023) determinó el impacto de este medio didáctico, mediante el alcance de evidencias positivas en la adquisición de competencias científicas con más del 70 %; resalta que su metodología brinda posibilidades compartidas con el pensamiento científico.

Estos alcances están sustentados por los aportes de Reggio Emilia en el libro de Malaguzzi (2017), quienes destacan que los ambientes cumplen una función educativa en el aprendizaje de los niños y resaltan que su organización tiene una explicación y función, por lo cual, deben ser espacios que brinden una amplia gama de posibilidades hacia la construcción del conocimiento, creatividad, exploración e investigación. Con relación a ello, señalan que los proyectos de aprendizaje resultan idóneos para abordar estas metodologías. En ese sentido, la propuesta presenta actividades de metodología científica de forma sostenible durante su ejecución y parte del foco de interés de los niños.

En efecto, la propuesta presenta implicancias trasversales al integrar las diversas áreas de aprendizaje; en principio, el propósito general del estudio comprende el desarrollo del pensamiento científico permitiendo la estructuración de conocimientos a partir de la nueva información (Ortiz-Ordoñez et al., 2023). No obstante, también tiene alcances en su valor formativo, al tener un enfoque socioambiental, puesto que la elaboración e insumos del huertocomprenden materiales reciclables y recursos del medio. Así mismo, es preponderante la praxis de esta temática para cultivar una conciencia ambiental, responsabilidad y compromiso con el medio; de esta forma, generar acciones en favor del cuidado y preservación de los recursos en sentido colectivo (Alomar y Cantos, 2023).

Cabe señalar, además, que, al cosecharse productos propios del huerto, está demostrado que presentan una repercusión significativa en los hábitos alimenticios de los estudiantes (Sánchez y Solís, 2022), al ser un resultado directo de su actuación, puesto que promueve su consumo a través

de loncheras saludables, tema de vital importancia para el desarrollo integral en la etapa infantil.

Como se afirmó anteriormente, son múltiples las implicancias que brindan los huertos en la enseñanza de ciencias, y más aún es poca su incidencia en las realidades escolares y en el grupo etario de estudio, debido a que existen investigaciones en edades superiores. Asimismo, otra de las grandes limitantes fue la complejidad de la ejecución de la propuesta en los centros escolares por falta de accesibilidad.

Conclusiones

Los resultados del diagnóstico señalaron que el nivel actual del pensamiento científico en los evaluados, en su mayoría, se encuentra en niveles de inicio. Esto denota dificultades en todas las capacidades del área de ciencia y tecnología. Se deduce que esta problemática guarda relación con la educación tradicional, la falta de atención a actividades de asuntos socio científicos y la praxis de pseudociencias, ya que se observan indicadores que aún adolecen de desarrollar competencias científicas en edades tempranas.

Esta investigación determinó la caracterización del proyecto EHE, el cual presenta una metodología acorde a los procesos didácticos del área establecidos por el MINEDU e implica estrategias de método científico, indagación y aprendizaje basado en proyectos a fin de atender la demanda educativa de una cultura de indagación científica en la primera infancia. En ese sentido, se pretende cultivar habilidades críticas y científicas para formar ciudadanos competentes en su sociedad.

Referencias

Abarca, J. (2023). Biohuerto escolar en la indagación científica de los niños de educación inicial del centro poblado de 3 de octubre de Acobamba-Huancavelica. Huancavelica: Repositorio de la Universidad Nacional de Huancavelica [Tesis de pregrado].

https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/faeb4693-7e2f-4c98-993b-74ea0297bc7a/content

Acosta, S. F. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. Revista Latinoamericana Ogmios, 3(8), 82–95. https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084

Alomar, G. y Cantos, J. (2023). Didáctica práctica del medio natural en la enseñanza universitaria. Una experiencia de enseñanza-aprendizaje con Huertos EcoDidácticos en Educación Infantil. Didáctica de Las Ciencias Experimentales y Sociales, (44), 119-140.

https://doi.org/10.7203/dces.44.22948

Andrade, A. y Astete, M. (2022). El biohuerto y el desarrollo de competencias de ciencia y tecnología en estudiantes de 4 años de la I.E.I. Fe y Alegría N° 21, Cusco, 2022 [Proyecto de tesis, Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa-Cusco].

https://repositorio.eesppsantarosacusco.edu.pe/handle/EESPPSR/120

Aragón, L., Sánchez, S. & Enríquez, J. M. (2021). El discurso científico en la etapa de infantil en el contexto del huerto ecológico escolar. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 18(1). https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92064232004

Bronfenbrenner, U. (1987). La ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados. Editorial Paidós.

https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/18032

Bruner, J. (1972). El proceso de la educación. México: Hispanoamericana.

Calle, S. E. (2023). Diseños de investigación cualitativa y cuantitativa. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(4), 1865-1879.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.701

Carvajal-Sánchez, P. A., Gallego-Henao, A. M., Vargas-Mesa, E. D. y Arroyave-Taborda, L. M. (2023). Competencias científicas en niños y niñas de primera infancia. Revista Electronica Educare, 27(1), 1-17. https://doi.org/10.15359/ree.27-1.14402

Espinoza-Freire, E. E. (2022). Aprendizaje por descubrimiento Vs aprendizaje tradicional. Revista Transdiciplinaria de Estudios Sociales Y Tecnológicos, 2(1), 73-81.

https://doi.org/10.58594/rtest.v2i1.38

Estela, R. (2020). Módulo 1 Investigación Propositiva. Investigación aplicada IV. Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Indoamérica.

https://www.calameo.com/read/006239239f8a941bec906

González, J. A. (2020). Aplicación del Modelo Constructivista enfocado 66 desde la Teoría de Jerome Bruner (Aprendizaje Por Descubrimiento) para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología para primer año paralelo “A” del Bgu del Colegio “Manuel Ignacio”.

http://192.188.49.17/jspui/bitstream/123456789/23209/1/JANETH

Guevara, G. P., Verdesoto, A. E. y Castro, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). RECIMUNDO, 4(3), 163-173. https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173

Hasanah, L., Aristy, F., Hayati, F., Saputri, N. & Amalia, S. (2023). Perencanaan metode pembelajaran reggio emilia dalam membentuk kreativitas anak usia DINI. Al Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education (IJECIE), 7(1), 51-69.

https://doi.org/https://doi.org/10.35896/ijecie.v7i1.535

Hernández, M., Vidal, R. M., Soplin, J. A. y Rodríguez, E. G. (2022). Aprendizaje por descubrimiento: características e importancia para el estudiante y el docente. Paidagogo, 4(2), 38–46.

https://doi.org/10.52936/p.v4i2.131

Hernández, R. & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. https://goo.su/Z0oPe8

Hernández-Suárez, C. A., Avendaño-Castro, W. R. y Rojas-Guevara, J. U. (2021). Planeación curricular y ambiente de aula en ciencias naturales: de las políticas y los lineamientos a la aplicación institucional. Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 11(2), 319-334.

https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n2.2021.12758

Hoyuelos, A. (2021). Loris Malaguzzi.: Una biografía Pedagógica. De 1920 a 1945. Revista

Latinoamericana de Educación Infantil, 9(2), 17- 29.

https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/7517

Huamán, C. V. y Carbajal, K. (2023). La música infantil en el desarrollo de la indagación científica. EDUCARE ET COMUNICARE Revista de investigación de La Facultad De Humanidades, 10(2), 93-100. https://doi.org/10.35383/educare.v10i2.807

Ipanaqué, Y. I., Villanueva, W., Meza, V. y Colque, E. (2023). Estrategias didácticas para estimular la competencia de indagación científica en niños del nivel inicial. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de La Educación, 7(27), 266–277.

https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.512

Malaguzzi, L. (2017). La educación infantil en Reggio Emilia (5.º ed.). Ediciones Octaendro

Márquez-Román, A. & Soto Gómez, E. (2023). Educational policy in the “Reggio Emilia Approach” 75 years later: Dialogues on the beauty of the school space with Vea Vecchi, Maddalena Tedeschi and Carlotta Ferrozzi. Education Policy Analysis Archives, 31(62), 1-22.

https://doi.org/10.14507/epaa.31.7889

Matos, E. I., Serrano, V. I., Espinoza, L. E. y Otoya, J. A. (2021). La metodología indagatoria como herramienta para el desarrollo de habilidades científicas en niños del nivel inicial. Tierra Nuestra, 15(1), 43-51. https://doi.org/10.21704/rtn.v15i1.1683

Ministerio de Educación (2020). Guía docente para el uso de los cuadernos de autoaprendizaje. Ciencia y Tecnología. https://hdl.handle.net/20 500.12799/8332

Ministerio de Educación del Perú. (2024). El Perú en PISA 2022. Informe nacional de resultados. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.

https://goo.su/pUkXbi

Ministerio de Educación. (2016). Programa Curricular de Educación Inicial. http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-inicial.pdf

Morales, T. A. y Álvarez, E. (2024). Progreso y evaluación de las habilidades científicas mediante la utilización de la metodología de indagación científica en educación inicial. Revista Educación, 48(1), 1-25. http://doi.org/10.15517/revedu.v48i1.55824

Morón, H., Carballido, J. L. y Daza, M. P. (2021). El huerto escolar desde un enfoque indagativo: investigando las lombrices. Investigación en la escuela, (103), 75–93.

https://doi.org/10.12795/IE.2021.i103.06

Ortiz-Ordoñez, M. L., Oyaga-Martínez, R. y Pineda, F. (2023). La Huerta Escolar como Estrategia Pedagógica para el Fortalecimiento del Aprendizaje Significativo en Estudiantes de Instituciones Educativas en el Departamento del Cauca en Colombia. Boletín de Innovación, Logística y Operaciones, 5(1), 111-120.

https://doi.org/10.17981/bilo.5.1.2023.11

Pastor, P. L. (2021). Estrategia experimental para mejorar la indagación en niños de tres años de la Institución Educativa N° 203 Pasitos de Jesús, Lambayeque, 2021. [Tesis de licenciatura,

Universidad Cesar Vallejo]. https://hdl.handle.net/20 500.12692/93477

Perea, F. M. (2024). Incidencia de la Teoría Ecológica de Bronfenbrenner en la Formación de Valores Ambientales. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(6), 5548-5564.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9100

Pezoa-Carrasco, E. & Muñoz-Zamora, G. (2022). Formação inicial docente em ciência para a cidadania: uma proposta inspirada na filosofia de Reggio Emilia. Revista Electrónica Educare, 26(3), 603- 616. https://dx.doi.org/10.15359/ree.26-3.33

Reales, L, J., Robalino, G, E., Peñafiel, A, C., Cárdenas, J, H. y Cantuña- Vallejo, P, F., (2022). El Muestreo Intencional No Probabilístico como herramienta de la investigación científica en carreras de Ciencias de la Salud. Revista Universidad y Sociedad, 14(S5), 681-691.

https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3338

Rodríguez, F. y Eugenio-Gozalbo, M. (2021). Los huertos como recursos educativos y contextos de aprendizaje. Investigación enla escuela.

https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/view/16069

Rodríguez-Navarrete, C., Siso-Pavón, Z. y Rubilar-Seguel, M. (2022). Formulación de preguntas para promover habilidades de pensamiento científico en la primera infancia. Investigación y postgrado, 37(2), 39–65. https://doi.org/10.56219/investigacinypostgrado.v37i2.1457

Sánchez, E. y Solís, G. (2022). Sembrando hábitos saludables desde el huerto para beneficiarios Hogar Inés Chambers. [Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral]. http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/53201

Villacrez, M. V. (2021). Estrategias pedagógicas en el área de Ciencias Naturales. Fedumar Pedagogía Y Educación, 8(1), 86–97. https://doi.org/10.31948/rev.fedumar8-1.art9

Zambrano-Prado, P. & Casas-Ibáñez, A. (2023). Educational spaces for the present: architectural design based on Reggio Emilia pedagogy. Estoa. Journal of the Faculty of Architecture and Urbanism, 12(24), 174–190. https://doi.org/10.18537/est.v012.n024.a14

References