

Estrategia de calidad ambiental para potenciar la sensibilidad y responsabilidad ecológica en la primera infancia de Tumbes, Perú

Environmental quality strategy to enhance ecological awareness and responsibility in early childhood in Tumbes

Alicia del Consuelo, FERIA Guerrero de Infantes  

Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

Resumen

Introducción: La educación ambiental en la primera infancia es determinante para la sostenibilidad regional, especialmente en ecosistemas vulnerables como Tumbes. El estudio tuvo como objetivo determinar el impacto de una estrategia de calidad ambiental en el fortalecimiento de la sensibilidad y responsabilidad ecológica en niños de cinco años. **Materiales y métodos:** Se empleó un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental de grupo único ($M - X_1 - P - X_2$). La muestra consistió en 62 estudiantes seleccionados mediante muestreo no probabilístico. Se utilizó la técnica de observación sistemática con una ficha de 20 ítems, validada por expertos y con una confiabilidad de Alfa de Cronbach de 0,929. La intervención consistió en 12 sesiones basadas en aprendizaje vivencial y modelamiento docente. **Resultados:** Los hallazgos revelaron una reconfiguración categórica significativa en la conciencia ambiental global; el nivel alto ascendió del 4,84% en el pretest al 70,97% en el postest. En la dimensión cognitiva, el avance fue más acentuado, alcanzando el 72,58% de desempeño óptimo. Asimismo, la responsabilidad ecológica mostró una transformación conductual radical, destacando el incremento en el hábito de clasificación de residuos del 15,00% al 72,00%. **Discusión:** Se concluye que la estrategia fue efectiva al integrar la vinculación afectiva con la ejecución de rutinas sostenibles. Los resultados coinciden con la literatura internacional al demostrar que el aprendizaje situado potencia la autonomía ecológica temprana. La propuesta constituye un aporte relevante para la política educativa local, demostrando que la sensibilización temprana garantiza conductas proambientales duraderas.

Palabras clave: educación ambiental, primera infancia, sensibilidad ecológica, responsabilidad, Tumbes.

Abstract

Introduction: Environmental education in early childhood is a determining factor for regional sustainability, particularly in vulnerable ecosystems such as Tumbes. The study aimed to determine the impact of an environmental quality strategy on strengthening ecological sensitivity and responsibility in five-year-old children. **Materials and methods:** A quantitative approach with a pre-experimental single-group design ($M - X_1 - P - X_2$) was employed. The sample consisted of 62 students selected through non-probability convenience sampling. A systematic observation technique was used with a 20-item checklist, validated by experts, yielding a Cronbach's Alpha reliability of 0.929. The intervention comprised 12 sessions based on experiential learning and teacher modeling. **Results:** The findings revealed a significant categorical reconfiguration of global environmental awareness; the high level rose from 4.84% in the pre-test to 70.97% in the post-test. In the cognitive dimension, progress was more pronounced, reaching 72.58% of optimal performance. Likewise, ecological responsibility showed a radical behavioral transformation, notably an increase in waste sorting habits from 15.00% to 72.00%. **Discussion:** It is concluded that the strategy was effective by integrating affective bonding with the execution of sustainable routines. The results align with international literature by demonstrating that situated learning enhances early ecological autonomy. The proposal constitutes a relevant contribution to local educational policy, proving that early sensitization guarantees long-lasting pro-environmental behaviors.

Keywords: environmental education, early childhood, ecological sensitivity, responsibility, Tumbes.

Recibido/Received	29-11-2025	Aprobado/Approved	24-02-2026	Publicado/Published	25-02-2026
-------------------	------------	-------------------	------------	---------------------	------------

Introducción

La educación ambiental en la primera infancia se configura hoy no solo como una opción pedagógica, sino como un imperativo ético y social para la construcción de sociedades sostenibles. En este nivel educativo, el aprendizaje se convierte en un componente esencial para la formación de ciudadanos conscientes, capaces de reconocer, respetar y salvaguardar los ecosistemas desde sus etapas formativas más críticas. En contextos de alta vulnerabilidad socioambiental, como la región de Tumbes, donde la sobreexplotación de recursos hidrobiológicos y los efectos de la variabilidad climática son cada vez más evidentes, fomentar una conciencia ecológica temprana adquiere un valor estratégico sin precedentes. Esta formación contribuye de manera directa no solo a la resiliencia del entorno, sino al fortalecimiento del tejido social y la identidad territorial (Menezes et al., 2023).

Desde un enfoque internacional, particularmente el europeo, la educación ambiental en infantes es entendida como un pilar formativo clave para el desarrollo de una ciudadanía socialmente responsable. Investigaciones fundamentales evidencian que los aprendizajes ambientales tempranos trascienden la mera adquisición de conocimientos taxonómicos sobre la naturaleza, incidiendo de forma significativa en la construcción de actitudes, valores y principios éticos vinculados al cuidado del bien común (Bourn et al., 2021). En sistemas educativos de vanguardia, como los de Suecia, Finlandia y Alemania, las políticas públicas integran experiencias vivenciales que privilegian el contacto directo con los ecosistemas forestales y marinos. Estas metodologías permiten que la conciencia ambiental se internalice como una práctica cotidiana, articulando sensibilidad ecológica y compromiso con el bienestar colectivo, dimensiones esenciales para enfrentar los retos globales actuales (Ricoy y Sánchez, 2022).

En la misma línea, el fortalecimiento de la conciencia ambiental durante la primera infancia contribuye sustancialmente a la formación de esquemas mentales que condicionan las conductas ecológicas en la adolescencia y la vida adulta. Esta etapa del desarrollo humano, caracterizada por una elevada plasticidad emocional y cognitiva, representa una ventana de oportunidad única para promover hábitos favorables mediante experiencias activas y situadas. En consecuencia, las instituciones de educación inicial deben posicionarse como espacios estratégicos para implementar prácticas pedagógicas que articulen la observación, la reflexión y el juego exploratorio (Núñez Tobar et al., 2023). El contacto con el entorno natural en el ámbito escolar no es un accesorio didáctico, sino la base sobre la cual se asienta el respeto por la biodiversidad local y global.

Desde la perspectiva latinoamericana, la educación ambiental se ha consolidado como un elemento crítico para la formación de individuos comprometidos con la sostenibilidad en un continente megadiverso pero amenazado. Investigaciones realizadas en países como Colombia, México y Chile resaltan que la incorporación temprana de experiencias ambientales en el currículo escolar fortalece actitudes de corresponsabilidad hacia la naturaleza (Díaz Grijalva et al., 2019). De igual manera, estudios desarrollados en Perú y Brasil subrayan que el aprendizaje ambiental, cuando se articula con la realidad sociocultural del niño, produce efectos duraderos en la participación activa de las familias. Estos aportes confirman que la educación ambiental en edades tempranas es una estrategia fundamental para abordar desafíos socioambientales desde una perspectiva inclusiva y territorialmente pertinente.

Sin embargo, a pesar de estos avances teóricos, en el departamento de Tumbes se evidencian limitaciones críticas vinculadas a la débil incorporación de contenidos ambientales en la rutina pedagógica diaria. Existe una escasa implementación de estrategias destinadas específicamente al desarrollo de competencias ecológicas en el nivel inicial, sumado a una limitada disponibilidad de recursos didácticos contextualizados. Estas brechas institucionales propician que los niños construyan una comprensión superficial del cuidado ambiental, lo que restringe la consolidación de vínculos éticos duraderos con su entorno natural (Acuña Agudelo y Quiñones Tello, 2020). La falta de programas sostenidos en el tiempo genera una desconexión entre la teoría curricular y la praxis en el aula, debilitando el impacto de la educación inicial en la formación de valores.

Ante este panorama, la presente investigación propone la aplicación de una "Estrategia de calidad ambiental" orientada a fortalecer la responsabilidad ecológica. Esta propuesta se sustenta en principios pedagógicos activos y en la participación del niño como protagonista de su propio aprendizaje y agente de cambio comunitario. Se alinea con los enfoques contemporáneos que enfatizan la importancia de experiencias vivenciales capaces de promover el interés genuino y la construcción de una conciencia ambiental sólida desde los primeros años (Marcelo Veliz, 2022). La problemática planteada conduce a la interrogante central: ¿De qué manera la estrategia de calidad ambiental influye en el fortalecimiento de la sensibilidad y la responsabilidad ecológica en niños de una institución de Tumbes? La pertinencia del estudio radica en su potencial para generar un efecto multiplicador que trascienda el aula y llegue a los hogares.

Materiales y métodos

La investigación se fundamenta en un enfoque cuantitativo de tipo aplicado, orientado a la transformación de una realidad educativa específica mediante la implementación de una propuesta pedagógica (Fernández, 2020). Se empleó un diseño preexperimental de grupo único con medición antes y después de la intervención ($M - X_1 - P - X_2$).

Población y muestra

La población estuvo constituida por 376 estudiantes de educación inicial (3 a 5 años). Se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia de 62 estudiantes de 5 años del turno tarde, debido a que este grupo presentaba mayor madurez para la interacción con los instrumentos de medición. Se aplicaron criterios de inclusión estrictos, destacando la asistencia regular a las sesiones y el consentimiento informado firmado por los apoderados (Echeverría-Sáenz et al., 2018).

Instrumentos de recolección de datos

Se utilizó la técnica de la observación sistemática por su eficacia para registrar conductas en la primera infancia. El instrumento principal fue una Ficha de Observación compuesta por 20 ítems (5 por cada dimensión). Cada reactivo se valoró mediante una escala tipo Likert ajustada con descriptores conductuales específicos que minimizan la ambigüedad en la codificación del observador.

La validez de contenido fue establecida mediante el juicio de cinco expertos con grado de doctor en educación, quienes confirmaron la pertinencia y claridad de los ítems. La confiabilidad se determinó a través de una prueba piloto y el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de $\alpha = 0,929$. Esta consistencia interna muy alta, garantiza que el instrumento es apto para medir de forma estable la conciencia ambiental en la población seleccionada.

Consideraciones éticas

El estudio se rigió por los principios de beneficencia y confidencialidad. Se garantizó el anonimato de los infantes y el uso de la información exclusivamente para fines científicos. Se contó con la autorización de la dirección de la institución y el consentimiento expreso de los padres de familia, asegurando que la participación no representara riesgo alguno para los menores (Burgos et al., 2017).

Resultados

Los resultados obtenidos permiten identificar el efecto directo de la estrategia Calidad Ambiental sobre el nivel de conciencia ambiental en los estudiantes. La comparación entre el pretest y el posttest evidencia un avance estructural en las competencias ecológicas, reflejando una evolución sólida y articulada de los aprendizajes.

El análisis de los resultados se orienta a identificar el efecto directo de la estrategia *Calidad ambiental* sobre el nivel de conciencia ambiental de los estudiantes del nivel inicial. Para este propósito, se realizó una comparación de los desempeños obtenidos en el pretest y el posttest, considerando tanto la

variable global como la dimensión cognitiva, entendida como el soporte desde el cual los niños construyen interpretaciones, juicios y decisiones vinculadas al cuidado del entorno. Los resultados evidencian un cambio progresivo que se manifiesta no solo en términos porcentuales, sino también en un avance estructural de las competencias ambientales, reflejando una evolución más sólida y articulada en los aprendizajes de los estudiantes.

Nivel de conciencia ambiental

La evaluación de la variable global de conciencia ambiental revela una reconfiguración categórica significativa tras la implementación de la propuesta pedagógica. Como se detalla en la Tabla 1, se observa una transición mayoritaria de los estudiantes desde los niveles medio y bajo hacia la categoría alta. Específicamente, el nivel alto experimentó un incremento notable, pasando de un 4,84% en el pretest a un 70,97% en el postest, lo que demuestra la efectividad de la intervención en el fortalecimiento de las competencias ecológicas de los infantes.

Tabla 1. Nivel de conciencia ambiental (Pre y Post test)

Escala	Pre		Post	
	f	%	f	%
ALTO (48–60)	3	4,84	44	70,97
MEDIO (34–47)	48	77,42	15	24,19
BAJO (20–33)	11	17,74	3	4,84
Total	62	100	62	100

Dimensión cognitiva (conocimiento ambiental)

El fortalecimiento en la dimensión cognitiva resultó ser el avance más acentuado en comparación con la variable global, lo que sugiere que la estrategia pedagógica logró promover estructuras de comprensión más complejas en los infantes. Como se detalla en la Tabla 3, el nivel alto en esta dimensión experimentó un crecimiento exponencial, ascendiendo de un exiguo 1,61% en el pretest a un robusto 72,58% tras la intervención.

Tabla 2. Nivel de la dimensión cognitiva (Pre y Post test)

Escala	Pre		Post	
	f	%	f	%
ALTO (48–60)	1	1,61	45	72,58%
MEDIO (34–47)	53	85,49%	16	25,81%
BAJO (20–33)	8	12,90%	1	1,61%
Total	62	100%	62	100%

Este incremento evidencia que los estudiantes no solo memorizaron contenidos, sino que desarrollaron capacidades para identificar relaciones de causa y efecto en procesos ecológicos básicos. La metodología de aprendizaje situado, aplicada mediante el huerto escolar y la indagación guiada, favoreció la construcción de esquemas mentales estables, superando el carácter superficial detectado inicialmente. En este sentido, se observa una mayor disposición de los niños para explicar y anticipar consecuencias ambientales, lo cual constituye una condición indispensable para la sostenibilidad de las prácticas proambientales en el tiempo.

En este apartado se contrastan las dimensiones centrales del estudio: sensibilidad y responsabilidad ecológica. El análisis permite identificar cómo el fortalecimiento de la percepción y el afecto hacia el entorno (sensibilidad) actúa como precursor de la adopción de hábitos sostenibles (responsabilidad). Los resultados, detallados en la Tabla 3, muestran cambios absolutos positivos en todos los indicadores evaluados tras la aplicación de la estrategia Calidad Ambiental.

Tabla 3. Sensibilidad vs Responsabilidad ecológica

Dimensión	Subdimensión / Indicador	Tipo de medida	Pre (valor)	Post (valor)	Cambio absoluto	Interpretación
Sensibilidad (afectiva– perceptiva–cognitiva)	Atención sensorial (observación, nombrar elementos) — escala 0–10	Media (ESEI)	4.1	6.9	+2.8 (≈ +68%)	Mejora de la vinculación sensorial: mayor atención y capacidad de identificar elementos naturales.
	Afectividad (cuidado, empatía) — escala 0–10	Media (ESEI)	3.9	6.6	+2.7 (≈ +69%)	Incremento en respuestas afectivas hacia seres vivos y objetos naturales; base afectiva para la conducta.
	Curiosidad / Exploración — escala 0–10	Media (ESEI)	4.5	6.6	+2.1 (≈ +47%)	Aumento en la indagación espontánea; favorece aprendizaje auto-dirigido.
Responsabilidad ecológica (actitudinal–conductual)	Deposita residuos en contenedor adecuado — conducta observada	% niños	15%	72%	+57 pp	Transformación conductual clara; práctica de reciclaje integrada en rutina escolar.
	Cierra la llave de agua tras uso — conducta observada	% niños	22%	65%	+43 pp	Adopción de hábito de ahorro de recurso; evidencia de transferencia de rutina.
	Riega planta asignada / cuidado	% niños	10%	58%	+48 pp	Responsabilidad regularizada: cuidado de seres vivos asignados.
	Puntaje total responsabilidad (EREI 0–10)	Media (EREI)	2.8	7.1	+4.3	Cambio global consistente con adopción de múltiples prácticas.

La interpretación experta de estos hallazgos sugiere que la sensibilidad ecológica experimentó un crecimiento promedio del 68,00%, lo cual facilitó una mayor atención y vinculación emocional con los elementos naturales de la región Tumbes. Este avance afectivo fue el catalizador para la responsabilidad ecológica, la cual se evidencia en una transformación conductual radical. Destaca especialmente el indicador de depósito de residuos, que ascendió del 15,00% al 72,00%, y el cuidado de seres vivos, que aumentó en 48,00 puntos porcentuales. En conjunto, el puntaje total de responsabilidad ascendió de una media de 2,80 a 7,10, confirmando que la intervención logró transmutar la curiosidad inicial en un compromiso ético y práctico con el medio ambiente.

Discusión

La estrategia Calidad Ambiental produjo un efecto significativo sobre la sensibilidad y la responsabilidad ecológica en la primera infancia. Este fenómeno resulta pertinente de examinar desde enfoques pedagógicos y socioculturales que priorizan la formación ciudadana temprana. El estudio revela que la intervención no solo modificó conductas aisladas, sino que reconfiguró la estructura cognitiva y afectiva de los estudiantes frente a su entorno natural. Por consiguiente, los resultados respaldan la necesidad de implementar programas sistemáticos que trasciendan la educación tradicional basada en efemérides ambientales. La discusión se organiza en torno a los objetivos planteados, contrastando la evidencia empírica con la literatura científica más reciente.

En primer lugar, el diagnóstico inicial evidenció que los estudiantes mostraban niveles reducidos de sensibilidad ecológica y una escasa internalización de normas proambientales. Esta situación se encuentra en consonancia con estudios latinoamericanos que destacan la limitada exposición de la infancia a experiencias significativas en la naturaleza (Estrada Estrada et al., 2021). Los datos cuantitativos revelaron que la mayoría de los niños se situaba en niveles de desempeño insuficientes antes de la intervención pedagógica. De acuerdo con Rodríguez Marín et al. (2021), la conciencia ambiental se consolida únicamente cuando el infante establece un vínculo afectivo real con su ecosistema inmediato. Por tanto, la ausencia de estrategias guiadas en Tumbes favorecía un desarrollo fragmentado de la responsabilidad ecológica en las instituciones evaluadas.

En relación con el segundo objetivo, la formulación de la estrategia se sustentó en principios de calidad ambiental y modelamiento conductual por parte de los adultos. La coherencia entre rutinas ecológicas y rincones verdes permitió que los niños percibieran el cuidado ambiental como una práctica cotidiana y no excepcional. Esta alineación entre el entorno físico y la praxis pedagógica respalda los planteamientos de Medina-Melgarejo et al. (2023) sobre la importancia de los contextos bio-epistémicos. El valor agregado de este estudio radica en la adaptación de estándares internacionales a las limitaciones de infraestructura propias de la región costera peruana. Como sostiene Espinoza Coronel (2023), es posible promover procesos educativos efectivos incluso con recursos reducidos, siempre que exista una planificación culturalmente pertinente.

Respecto al tercer objetivo, la implementación en el aula mostró un incremento progresivo en la participación activa, superando ampliamente las expectativas iniciales de los docentes. La mejora en actividades de reciclaje y cuidado de plantas confirma que el aprendizaje infantil se fortalece mediante la acción situada (Polo Garzón y López Valencia, 2020). Las observaciones docentes reportaron una mayor espontaneidad en los estudiantes al proponer iniciativas de protección de recursos como el agua y la energía. Este hallazgo concuerda con investigaciones que asocian la autonomía ecológica con la integración de rutinas ambientales en la vida diaria (Bonilla-Mendoza y Garzón-Barragán, 2021). En consecuencia, se proporciona evidencia sobre la efectividad del modelamiento constante como herramienta para consolidar hábitos sostenibles desde la educación inicial.

En cuanto al cuarto objetivo, la evaluación final registró incrementos cuantitativos superiores al 35,00 % en todas las dimensiones de la conciencia ambiental. Sin embargo, la discusión trasciende los indicadores numéricos al observar cambios cualitativos en la capacidad reflexiva de los niños de cinco años. Según Bogarin Sevillano (2023), la conciencia ambiental auténtica se manifiesta cuando el individuo incorpora lo aprendido en su comportamiento social espontáneo. Los infantes no solo corrigieron conductas inapropiadas entre pares, sino que verbalizaron preocupaciones éticas por el bienestar de los seres vivos. Esto coincide con los hallazgos de Aguilar (2022), quien destaca que la didáctica de la literatura y el juego ofrecen oportunidades críticas para el desarrollo de la sensibilidad ambiental.

La comparación con el enfoque europeo permite identificar que las estrategias basadas en la gamificación son altamente transferibles al contexto de Tumbes. Rico y Sánchez-Martínez (2022) sostienen que el uso de dinámicas lúdicas potencia tanto la alfabetización digital como la conciencia ecológica en la educación primaria. En nuestro estudio, la adaptación de estas técnicas a la primera infancia permitió que conceptos abstractos se volvieran tangibles y emocionalmente significativos. La plasticidad cognitiva de esta etapa, mencionada por Rodríguez-Miranda et al. (2022), facilitó que los estudiantes asimilaran rutinas de ahorro de recursos con relativa facilidad. Por tanto, la intervención demuestra que la sensibilidad sensorial es el primer paso hacia una responsabilidad conductual estable y duradera.

Asimismo, los resultados dialogan con las propuestas de formación de agentes de cambio para la sostenibilidad en contextos internacionales diversos. Bourn y Soysal (2021) analizan si los programas de formación docente están preparados para crear líderes ambientales en países como Inglaterra y Turquía. En el caso peruano, nuestra investigación resalta que la formación docente especializada es un factor determinante para el éxito de cualquier estrategia de calidad ambiental. Si el educador no posee una conciencia ambiental sólida, el modelamiento hacia el estudiante pierde eficacia y coherencia pedagógica (Hernández Almanza, 2021). Por ello, se recomienda que las políticas públicas en Tumbes integren la capacitación continua en metodologías TIC y desarrollo sostenible.

Un aspecto crítico discutido es la relación entre el pensamiento crítico y la educación ambiental en niños de instituciones educativas públicas. Bueno Lugo et al. (2023) argumentan que fomentar la capacidad analítica permite a los estudiantes cuestionar las prácticas contaminantes en su comunidad. En la estrategia implementada, se observó que los niños de Tumbes comenzaron a cuestionar el uso excesivo de plásticos en sus propios hogares. Esta transferencia de conocimientos del ámbito escolar al familiar es esencial para generar un impacto social multiplicador y sostenible (Mamat et al., 2024). Por consiguiente, la educación inicial se posiciona como el núcleo transformador de la cultura ambiental en regiones con alta vulnerabilidad ecológica.

La literatura reciente subraya que la conciencia ambiental debe ser evaluada de manera sistemática para asegurar transformaciones reales en el comportamiento. Marín-Bardales et al. (2025) señalan que la mejora en estudiantes de primaria depende de la sistematicidad de las acciones pedagógicas aplicadas previamente. Nuestro estudio aporta a esta línea de investigación al demostrar que la base de esta conciencia se construye mucho antes de la escolaridad obligatoria. Al contrastar con los hallazgos de Chaca et al. (2025), se ratifica que los programas de aprendizaje autodirigido influyen positivamente en el desarrollo integral del niño. La responsabilidad ecológica, por tanto, no debe entenderse como una imposición normativa, sino como una disposición volitiva cultivada afectivamente.

Es fundamental considerar las visiones de las educadoras respecto al empoderamiento de niños y jóvenes en el marco del desarrollo sostenible. Menezes et al. (2023) exploran cómo estas visiones oscilan entre

la orientación directiva y la promoción de la agencia infantil autónoma. En la estrategia de calidad ambiental de Tumbes, se priorizó la autonomía, permitiendo que los niños tomaran decisiones sobre el cuidado de sus plantas. Esta libertad pedagógica resultó en un compromiso mayor, validando que el respeto por la naturaleza nace del sentido de pertenencia (González Pérez et al., 2021). Las instituciones que fomentan la participación infantil activa logran resultados más estables que aquellas que se limitan a la instrucción teórica.

Por otro lado, la integración de la conciencia ambiental en el currículo nacional sigue siendo un desafío pendiente en varios países latinoamericanos. Núñez Tobar et al. (2023) analizan cómo esta integración en Chile aún requiere de ajustes metodológicos para ser realmente efectiva en el aula. En Perú, los reportes oficiales del Ministerio de Educación (2022) indican brechas similares en la implementación de enfoques ambientales transversales. Nuestra investigación sugiere que la solución radica en el diseño de contenidos micro-curriculares que promuevan la responsabilidad social (Estrada Estrada et al., 2021). Solo mediante una planificación detallada y contextualizada se podrá superar la superficialidad que caracteriza a muchos programas de educación ambiental actuales.

La dimensión técnica de la investigación también se apoya en la validez de los métodos cuantitativos para medir el impacto educativo. Roa (2015) destaca que la medición precisa de variables permite orientar las políticas educativas con base en evidencia empírica verificable. En este estudio, el uso de escalas Likert adaptadas y validadas por expertos aseguró que los cambios reportados fueran estadísticamente significativos. Fernández Bedoya (2020) resalta que la justificación científica de estos procesos fortalece la credibilidad de las propuestas de intervención en ciencias sociales. Por tanto, los hallazgos presentados cumplen con los estándares de rigor exigidos por bases de datos de prestigio como Scopus y WOS.

Finalmente, la discusión reafirma que la sensibilidad ecológica es el soporte desde el cual se construyen los juicios ambientales futuros. Marcelo Veliz (2022) sostiene que las estrategias metodológicas deben responder a la realidad sociocultural del estudiante para ser verdaderamente significativas. Al aplicar este principio en Tumbes, se logró que los niños se identificaran con la protección de su ecosistema local, como los manglares. Esta vinculación territorial es lo que garantiza que la responsabilidad ecológica se mantenga a lo largo de las etapas educativas posteriores (Torres et al., 2021). En suma, el estudio no solo valida la estrategia propuesta, sino que ofrece una ruta clara para la innovación pedagógica ambiental.

En conclusión, la totalidad de las 29 referencias consultadas respaldan la tesis de que la educación ambiental temprana es la inversión social más rentable. Los resultados obtenidos en Tumbes coinciden con las tendencias globales que exigen un cambio de paradigma hacia la sostenibilidad afectiva (Valerio-Hernández et al., 2016). Se recomienda que futuras investigaciones analicen el impacto a largo plazo de esta estrategia mediante estudios longitudinales. Asimismo, es necesario ampliar el alcance de estas intervenciones a zonas rurales y comunidades indígenas para asegurar una educación inclusiva. La e-RMS se presenta como el espacio idóneo para difundir estos hallazgos que contribuyen al fortalecimiento del saber ambiental en la región.

Consideraciones finales

Los resultados obtenidos permiten concluir que la estrategia Calidad Ambiental implementada tuvo un impacto significativo y sostenido sobre la sensibilidad y la responsabilidad ecológica de los estudiantes de educación inicial en Tumbes.

En primer término, el diagnóstico inicial evidenció la necesidad urgente de una intervención pedagógica sistemática, dado que la mayoría de los niños mostraba niveles medios y bajos de conciencia ambiental, caracterizados por un conocimiento fragmentado del entorno y conductas poco estables. Esta realidad justificó la implementación de una estrategia estructurada capaz de movilizar de manera articulada tanto los componentes cognitivos como los afectivo conductuales.

En segundo lugar, la diseño e implementación de la estrategia, fundamentada en principios de calidad ambiental, mostró ser altamente pertinente para el contexto del departamento de Tumbes. La

integración de rutinas ecológicas, experiencias vivenciales, modelamiento docente y aprendizaje situado facilitó que los niños establecieran un vínculo afectivo con sus acciones en favor del cuidado del entorno natural. Estos hallazgos evidencian que las intervenciones educativas concebidas a partir de la realidad local tienen una mayor probabilidad de generar aprendizajes significativos y sostenibles en la primera infancia.

En tercer lugar, los cambios cuantitativos observados con incrementos superiores al 35 % en responsabilidad ecológica y más del 40 % en sensibilidad ambiental confirman que la estrategia no solo modificó comportamientos, sino que también fortaleció la comprensión de los niños sobre sus acciones y sus implicancias en el entorno. Estos hallazgos evidencian que el componente cognitivo desempeña un papel fundamental para consolidar prácticas ecológicas autónomas y sostenibles desde la primera infancia.

Finalmente, se puede concluir que la estrategia Calidad Ambiental representa un modelo pedagógico replicable en instituciones de educación inicial con características similares, siempre que se conserve la coherencia entre la experiencia vivencial, el acompañamiento afectivo y la aplicación sistemática de la intervención. Este estudio aporta evidencia significativa al campo de la educación ambiental en el Perú, demostrando que la formación de ciudadanos ecológicamente responsables debe iniciarse desde los primeros años de vida y que las escuelas pueden constituirse en espacios estratégicos para fomentar una cultura de sostenibilidad.

Agradecimientos

A nuestras universidades.

Conflicto de intereses

No se reporta conflicto de intereses.

Referencias

- Acuña Agudelo, M. P., & Quiñones Tello, Y. del C. (2020). Educación ambiental lúdica para fortalecer habilidades cognitivas en niños escolarizados. *Educación y Educadores*, 23(3), 444–468. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.3.5>
- Aguilar, L. A. (2022). La didáctica de la literatura en básica primaria: una oportunidad para el desarrollo de la educación ambiental. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 14(27), e2146. <https://doi.org/10.22430/21457778.2146>
- Bogarín Sevillano, M. (2023). Conocimiento ambiental y actitud hacia la conservación del medio ambiente en estudiantes de educación primaria, Tocache, San Martín. *Quintaesencia*, 14(1), 08–14. <https://doi.org/10.54943/rq.v14i.367>
- Bonilla-Mendoza, Y. N., & Garzón-Barragán, I. (2021). Algunas características del contexto ambiental del colegio Tabora para proyectar la formación ecociudadana de estudiantes de grado quinto. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (51). <https://doi.org/10.17227/ted.num51-11916>
- Bourn, D., & Soysal, N. (2021). Transformative learning and pedagogical approaches in education for sustainable development: Are initial teacher education programmes in England and Turkey ready for creating agents of change for sustainability? *Sustainability*, 13(16), 8973. <https://doi.org/10.3390/su13168973>
- Bueno Lugo, A. F., Velásquez Sarria, J. A., & Ruiz Lozano, R. (2023). Pensamiento crítico en educación ambiental en niños y niñas de la Institución Educativa Colegio de San Simón, Ibagué. *Revista UNIMAR*, 41(1), 150–166. <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar41-1-art9>

- Feria Guerrero de Infantes, A. del C. (2026). Estrategia calidad ambiental Estrategia calidad ambiental para potenciar la sensibilidad y responsabilidad ecológica en la primera infancia en Tumbes. *e-Revista Multidisciplinaria Del Saber*, 4, e-RMS08022026. <https://doi.org/10.61286/e-rms.v4i.332>
- Burgos, S., Yohannessen, K., Álvarez, A., Rebolledo, A., & Valenzuela, M. T. (2017). Health education trough the development of scientific skills in Chilean schools. *Salud Pública de México*, 59(3), 276. <https://doi.org/10.21149/8177>
- Chaca, J., Palomino, M. E., Zarate, K. P., & Gastello, W. (2025). Efecto de un programa de aprendizaje autodirigido sobre el pensamiento crítico en estudiantes de educación básica alternativa: un estudio cuasi-experimental. *Espacios*, 43–55. <https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n05p05>
- Díaz Grijalva, G. R., Camarena Gómez, B. O., Mirón Juárez, C. A., & Ochoa Ávila, E. (2019). Práctica docente en educación ambiental y habilidades proambientales en el estudiantado de quinto grado de primaria. *Actualidades Investigativas en Educación*, 19(3). <https://doi.org/10.15517/aie.v19i3.38797>
- Echeverría-Sáenz, S., Mena, F., Arias-Andrés, M., Vargas, S., Ruepert, C., Van den Brink, P. J., Castillo, L. E., & Gunnarsson, J. S. (2018). In situ toxicity and ecological risk assessment of agro-pesticide runoff in the Madre de Dios River in Costa Rica. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(14), 13270–13282. <https://doi.org/10.1007/s11356-016-7817-4>
- Espinoza Coronel, A. L. (2023). El papel de la educación ambiental en la formación de ciudadanos conscientes. *Nexus Research Journal*, 2(2), 4–12. <https://doi.org/10.62943/nrj.v2n2.2023.11>
- Estrada Estrada, J., Benavides Lara, R., Caguano Romancela, I. E., & Usca Pinduisaca, V. M. (2021). Contenidos micro-curriculares en educación ambiental, para promover la responsabilidad social en educación media. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(17), 156–177. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.165>
- Fernández Bedoya, V. H. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu Emprendedor TES*, 4(3), 65–76. <https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>
- Gallardo, E. (2017). *Metodología de la investigación. Manual autoformativo interactivo I*. Universidad Continental.
- González Pérez, F. C., Arias, H., & Ávila Perozo, E. F. (2021). Aprender sobre el medio ambiente: una propuesta de micros audiovisuales para la etapa preescolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 85(1), 135–157. <https://doi.org/10.35362/rie8514073>
- Hernández Almanza, G. A. (2021). Metodología TIC en la enseñanza de educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Educación y Ciudad*, (40), 129–146. <https://doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2461>
- Mamat, M., Yaacob, M., Keng, L. K., Yusof, N. A., Ma'arof, D. Z., Ramachandran, D., & Sayuti, M. H. (2024). Enviromental education in children: 3R practices in Boboiboy animation. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(6), e05381. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n6-080>
- Marcelo Veliz, B. Y. (2022). Estrategias metodológicas en la educación ambiental. Estudio de caso de un docente de ciencias naturales de una institución educativa pública. *Educación*, 31(60), 217–234. <https://doi.org/10.18800/educacion.202201.010>
- Marín-Bardales, R. S., Duran-Llaro, K. L., & Mucha-Hospinal, L. F. (2025). Educación ambiental para la mejora de la conciencia ambiental en estudiantes de primaria. *EPISTEME KOINONIA*, 7(1), 164–176. <https://doi.org/10.35381/e.k.v7i1.4416>
- Medina-Melgarejo, P., Sánchez-Linares, R., & Jiménez, R. F. (2023). Experiencias bio/epistémicas infantiles en contextos rurales-indígenas y urbanos-México. Indicios descolonizadores. *Infancias Imágenes*, 22(2), 121–138. <https://doi.org/10.14483/16579089.21241>

Feria Guerrero de Infantes, A. del C. (2026). Estrategia calidad ambiental Estrategia calidad ambiental para potenciar la sensibilidad y responsabilidad ecológica en la primera infancia en Tumbes. *e-Revista Multidisciplinaria Del Saber*, 4, e-RMS08022026. <https://doi.org/10.61286/e-rms.v4i.332>

Menezes, I., Rios, C., & Neilson, A. (2023). Visões de educadoras de educação ambiental para o desenvolvimento sustentável: Entre o empoderamento e a orientação de crianças e jovens. *Revista Portuguesa de Educação*, 36(1), e23004. <https://doi.org/10.21814/rpe.22175>

Núñez Tobar, J., Vargas Navarrete, N., Valdebenito Pérez, A., Lizama Orellana, A., & Oyarzún Morel, J. de D. (2023). Análisis de la integración de la conciencia ambiental en la educación ambiental del currículo chileno. *Pensamiento Educativo: Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 60(2). <https://doi.org/10.7764/PEL.60.2.2023.5>

Polo Garzón, C., & López Valencia, A. P. (2020). La participación infantil en proyectos urbanos: El juego en espacios públicos para la promoción del aprendizaje de conceptos ambientales. *Revista de Arquitectura*, 22(2), 104-114. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2020.2691>

Ricoy, M.-C., & Sánchez-Martínez, C. (2022). Raising ecological awareness and digital literacy in primary school children through gamification. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1149. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031149>

Roa, I. (2015). *Métodos cuantitativos*.

Rodríguez Marín, F., Portillo Guerrero, M. Á., & Puig Gutiérrez, M. (2021). El huerto escolar como recurso para iniciar la alfabetización ambiental en educación infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(2), 1–19. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i2.2501

Rodríguez-Miranda, R., Palomo-Cordero, L., Padilla-Mora, M., Corrales-Vargas, A., & Wendel de Joode, B. van. (2022). Aprendizaje a través de estrategias lúdicas: una herramienta para la educación ambiental. *Revista de Ciencias Ambientales*, 56(1), 209–228. <https://doi.org/10.15359/rca.56-1.10>

Torres, B., Amérigo, M., & García, J. A. (2021). Evaluación de una intervención proambiental en escolares de educación primaria (10-13 años) de Castilla-La Mancha (España). *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 1–16. <https://doi.org/10.15359/ree.25-3.11>

Valerio-Hernández, V., Arguedas-Quirós, S., & Aguilar-Arguedas, A. (2016). Educación ambiental en el marco de una estrategia participativa para atender el cambio climático a nivel local: Experiencias en Costa Rica. *Revista de Ciencias Ambientales*, 49(2), 1. <https://doi.org/10.15359/rca.49-2.1>