

Uso de materiales abiertos y no estructurados en Educación Inicial: una revisión de alcance sobre sus aplicaciones educativas**Use of Open-Ended and Unstructured Materials in Early Childhood Education: A Scoping Review of Their Educational Applications****Uso di materiali aperti e non strutturati nell'Educazione della Prima Infanzia: una revisione di scopo sulle loro applicazioni educative**Paulina Iralda Verzosi Vargas^Ipverzosiv1@unemi.edu.ecORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8490-2022>

Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador

Zaida Liliana Balarezo Zambrano^{II}zaida.balarezo@educacion.gob.ecORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7495-5686>

Escuela de Educación Básica Juan Montalvo

Edison Fabián Guasgua Pacheco^{II}edison.guasgua@educacion.gob.ecORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0616-7197>

Escuela de Educación Básica Juan Montalvo

Digna Alejandra Orozco Inga^{II}digna.orozco@educacion.gob.ecORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0023-4513>

Escuela de Educación Básica Juan Montalvo

Correspondencia: pverzosiv1@unemi.edu.ec**Artículo de Investigación*****Aceptado:** 05, Oct, 2026 *** Publicado:** 07, Oct, 2026

I. Universidad Estatal de Milagro, Milagro-Ecuador

II. Escuela de Educación Básica Juan Montalvo

.

<https://researchclubscientia.com/index.php/files>

Resumen

Los materiales abiertos y no estructurados (loose parts) se utilizan en Educación Inicial porque pueden manipularse, combinarse y asumir funciones distintas durante el juego. Esta revisión de alcance examinó cómo se han empleado estos materiales y qué resultados se han reportado en contextos de Educación Inicial. La revisión se orientó por la guía metodológica del JBI y se reportó de acuerdo con PRISMA-ScR. La búsqueda se realizó en Scopus como base indexada principal y cubrió publicaciones de 2015 a 2025; 2026 no se incluyó por ser el año en curso. Se recuperaron 53 registros, 21 pasaron a lectura de texto completo y 20 estudios empíricos integraron el corpus final. La mayor parte de los trabajos procedió de Canadá, Estados Unidos y Australia, aunque también hubo estudios de otros nueve países. Las aplicaciones se organizaron en cinco áreas: diseño e implementación de ambientes, juego cognitivo y simbólico, ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (STEAM, por sus siglas en inglés) y artes, desarrollo físico y socioemocional, y aprendizajes sociales emergentes. Los resultados se repitieron con mayor frecuencia en exploración, juego simbólico, creatividad, participación e indagación, mientras que los hallazgos motrices fueron menos uniformes. En los estudios revisados, el aporte educativo de estos materiales estuvo ligado a la forma en que se organizó el ambiente, al tiempo disponible para jugar y a la intervención del docente. La heterogeneidad metodológica y el uso de una sola base de datos limitan el alcance de estas conclusiones.

Palabras clave: Educación Inicial; loose parts; materiales abiertos; juego; aprendizaje; revisión de alcance.

Abstract

Open-ended or unstructured materials, often described as loose parts, are used in early childhood education because children can manipulate, combine, and assign different functions to them during play. This scoping review examined how these materials have been used and what outcomes have been reported in early childhood education settings. The review was guided by JBI methodological guidance and reported according to PRISMA-ScR. Scopus was searched on September 2026 for publications from 2015 to 2025; 2026 was excluded because it was still in progress. Fifty-three records were retrieved, 21 proceeded to full-text assessment, and 20 empirical studies were included in the final corpus. Most studies came from Canada, the United States, and Australia, with additional evidence from nine other countries. Applications were grouped into five areas: design and implementation of learning environments, cognitive and symbolic play, science/STEAM and arts, physical and socioemotional development, and emerging social learning. Exploration, symbolic play, creativity, participation, and inquiry were the most recurrent outcomes, whereas motor findings were less consistent. Across the reviewed studies, the educational contribution of these materials was linked to how the environment was arranged, the

time available for play, and teacher involvement. Methodological heterogeneity and reliance on a single database limit the scope of these conclusions.

Keywords: early childhood education; loose parts; open-ended materials; play; learning; scoping review.

Riassunto

I materiali aperti e non strutturati (loose parts) sono utilizzati nell'Educazione della Prima Infanzia perché possono essere manipolati, combinati e assumere funzioni diverse durante il gioco. Questa revisione di scopo ha esaminato il modo in cui tali materiali sono stati impiegati e i risultati riportati nei contesti di Educazione della Prima Infanzia. La revisione è stata condotta secondo la guida metodologica del JBI ed è stata riportata in conformità con PRISMA-ScR. La ricerca è stata effettuata in Scopus come principale banca dati indicizzata e ha incluso pubblicazioni dal 2015 al 2025; il 2026 non è stato incluso in quanto anno ancora in corso. Sono stati recuperati 53 record, 21 sono passati alla lettura del testo completo e 20 studi empirici hanno costituito il corpus finale. La maggior parte degli studi proveniva da Canada, Stati Uniti e Australia, sebbene fossero presenti anche ricerche provenienti da altri nove Paesi. Le applicazioni sono state organizzate in cinque aree: progettazione e implementazione degli ambienti, gioco cognitivo e simbolico, scienza, tecnologia, ingegneria, arti e matematica (STEAM, secondo l'acronimo inglese) e arti, sviluppo fisico e socioemotivo, e apprendimenti sociali emergenti. I risultati sono stati riportati più frequentemente in relazione all'esplorazione, al gioco simbolico, alla creatività, alla partecipazione e all'indagine, mentre i risultati relativi allo sviluppo motorio sono stati meno uniformi. Negli studi esaminati, il contributo educativo di questi materiali è risultato legato al modo in cui veniva organizzato l'ambiente, al tempo disponibile per il gioco e all'intervento dell'insegnante. L'eterogeneità metodologica e l'utilizzo di un'unica banca dati limitano la portata di queste conclusioni.

Parole chiave: Educazione della Prima Infanzia; loose parts; materiali aperti; gioco; apprendimento; revisione di scopo.

1. Introducción

En Educación Inicial, el juego permite que los niños prueben objetos, relaciones y formas de actuar sin seguir necesariamente una secuencia fijada de antemano. Los materiales abiertos o no estructurados encajan en este tipo de experiencia porque no tienen una única función de uso. En la literatura aparecen expresiones como materiales abiertos y no estructurados (loose parts), materiales de uso abierto (open-ended materials) y materiales naturales abiertos (natural loose parts), además de materiales reciclados. Pueden ser piezas naturales, arena, agua, vegetación, objetos reutilizables u otros elementos que cambian de función según lo que el niño construye, representa o imagina durante el juego.

El interés educativo por estos materiales se ha ampliado durante los últimos años. Una revisión centrada en juego no estructurado informó beneficios potenciales en dimensiones físicas, sociales y emocionales, aunque destacó la heterogeneidad de las intervenciones y de las medidas empleadas (Lee et al., 2020). De manera más específica, Cankaya et al. (2023) sintetizaron la relación entre el juego con materiales abiertos y no estructurados y el desarrollo cognitivo en preescolares, mientras que Pereira et al. (2024) examinaron características de los espacios exteriores vinculadas con comportamiento y salud infantil. En conjunto, estas revisiones muestran que existe una base de investigación creciente, pero también que los resultados se encuentran distribuidos entre distintos dominios y formas de implementación.

Esta dispersión es relevante para la práctica docente. Los materiales abiertos pueden utilizarse como parte del diseño de ambientes exteriores, como recurso para juego simbólico, como apoyo para experiencias artísticas o científicas, o como componente de intervenciones dirigidas a habilidades físicas y socioemocionales. Sin embargo, presentar todos estos usos bajo una sola etiqueta puede ocultar diferencias importantes entre una intervención estructurada, un ambiente preparado para juego libre y una actividad guiada por preguntas del docente. Por ello, además de identificar resultados, resulta útil mapear cómo se han empleado los materiales y qué áreas educativas han sido estudiadas.

En consecuencia, el objetivo de esta revisión de alcance fue mapear las aplicaciones educativas de los materiales abiertos y no estructurados en Educación Inicial durante el periodo 2015-2025. De manera específica, se buscó: a) describir las características generales de los estudios disponibles; b) identificar los principales usos pedagógicos y áreas de aprendizaje o desarrollo abordadas; y c) sintetizar los resultados reportados y las principales limitaciones de la evidencia.

2. Metodología

Se realizó una revisión de alcance, modalidad adecuada para examinar la amplitud y características de un campo heterogéneo y para organizar tipos de evidencia sin restringirse a una única clase de intervención o resultado. La conducción metodológica se orientó por las recomendaciones actualizadas para scoping reviews del JBI (Peters et al., 2020), y el reporte se estructuró considerando la extensión PRISMA para revisiones de alcance, PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018). No se efectuó una evaluación formal del riesgo de sesgo, dado que el propósito principal fue mapear aplicaciones, características y resultados reportados, no estimar un efecto combinado.

Fuente de información y estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó en Scopus en septiembre de 2026. Se eligió 2015 como inicio del periodo y 2025 como año final para trabajar con años calendario completos; 2026 se excluyó deliberadamente por encontrarse en curso al momento de la búsqueda. La estrategia se aplicó a título, resumen y palabras clave mediante la siguiente ecuación booleana:

TITLE-ABS-KEY (("early childhood education" OR preschool* OR kindergarten* OR "pre-primary education" OR "early years") AND ("loose parts" OR "loose parts play" OR "open-ended material*" OR "open ended material*" OR "unstructured material*" OR "non-structured material*")) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2026.

La exportación final de Scopus incluyó información bibliográfica, resumen, palabras clave, DOI y referencias de cada registro.

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de elegibilidad se definieron previamente con base en la población, el contexto educativo, el concepto central, el periodo de publicación, el tipo de documento y los resultados de interés. La Tabla X resume los criterios de inclusión y exclusión aplicados durante el proceso de selección de los estudios.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión

Componente	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Tipo de documento	Artículos científicos originales con datos empíricos.	Revisiones, capítulos de libro, trabajos de congresos y protocolos sin resultados.
Periodo de publicación	Estudios publicados entre 2015 y 2025.	Estudios publicados fuera de ese periodo.
Población	Niños en etapa preescolar, Educación Inicial o educación y cuidado de la primera infancia (ECEC, por sus siglas en inglés); aproximadamente entre 2 y 6 años. Se admitieron rangos de edad de hasta 7 años cuando el propio estudio clasificaba a la población como preescolar. También se incluyeron estudios centrados en educadores que trabajaban directamente con esta población.	Estudios centrados en poblaciones fuera de Educación Inicial/ECEC o sin relación directa con niños preescolares o sus educadores.
Contexto	Estudios desarrollados en contextos de Educación Inicial, preescolar o contextos equivalentes de educación y cuidado de la primera infancia.	Estudios realizados fuera de este contexto, por ejemplo en primaria, museos u otros entornos no equivalentes.

Concepto central	Estudios en los que los materiales abiertos y no estructurados, naturales o reciclados, naturales, reciclados o no estructurados constituyeran un componente central o explícitamente analizado.	Estudios en los que estos materiales fueran solo incidentales, secundarios o no constituyeran el foco principal del trabajo.
Tipo de aporte	Estudios que reportaran aplicaciones o resultados relacionados con juego, aprendizaje, desarrollo, creatividad, habilidades sociales, motricidad, ciencia/STEAM, artes, participación docente u organización del ambiente educativo.	Estudios que no reportaran resultados o aplicaciones pertinentes a estos ámbitos.
Tratamiento de las revisiones	Las revisiones pertinentes recuperadas por la búsqueda se conservaron como literatura de apoyo para contextualizar y discutir los hallazgos.	Las revisiones no se incorporaron como unidades del corpus analítico.

Selección y extracción de información

La selección se desarrolló en dos fases. Primero se examinaron título y resumen de los 53 registros recuperados de acuerdo con los criterios predefinidos. Los registros potencialmente elegibles pasaron a lectura de texto completo. En esta segunda fase se comprobaron población, contexto, centralidad de los materiales abiertos, diseño y presencia de resultados empíricos. Para cada estudio incluido se extrajeron año, país o contexto, diseño, participantes, tipo de material o intervención, área educativa abordada y hallazgo principal. Los registros pertenecientes a una misma intervención o proyecto se mantuvieron cuando informaban desenlaces diferentes, pero se identificaron como publicaciones relacionadas para evitar interpretarlos como muestras independientes.

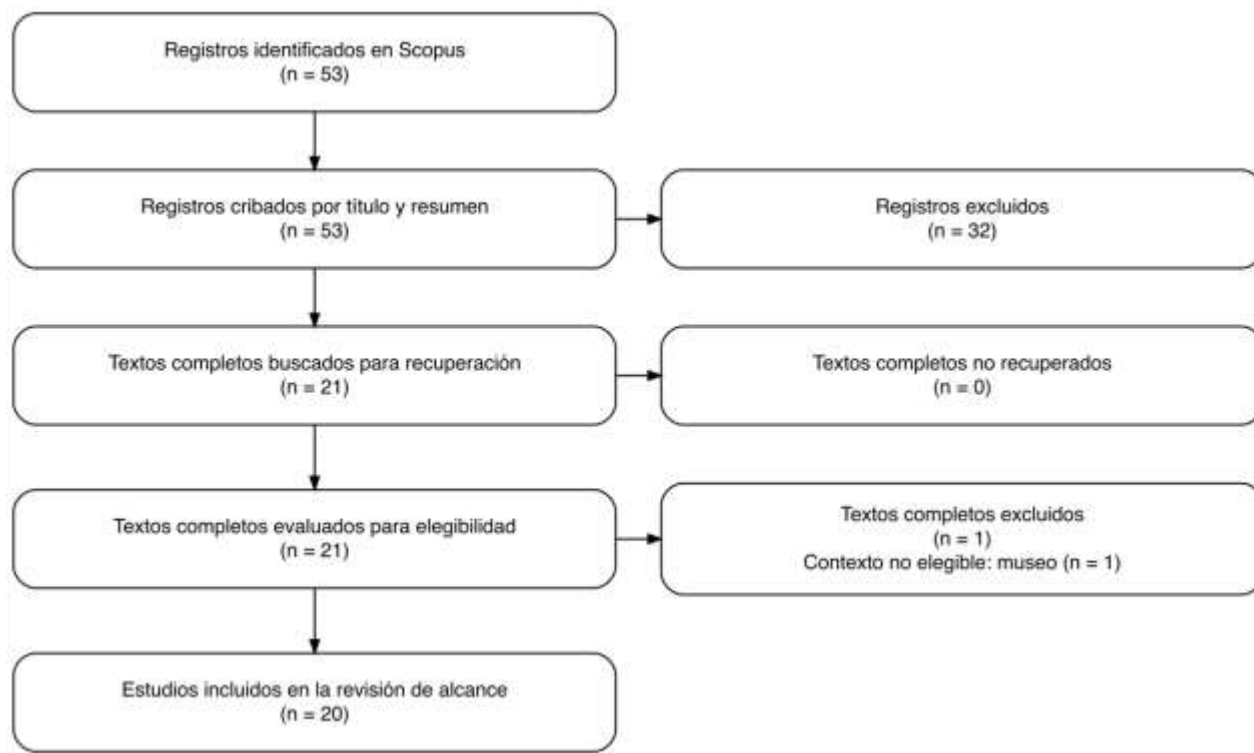
Síntesis

Los datos se sintetizaron de forma descriptiva y temática. Se agruparon los estudios según el uso pedagógico predominante y el tipo de resultado explorado. Las categorías se construyeron con fines organizativos y no representan dominios mutuamente excluyentes, ya que varios estudios abordaron más de un componente del desarrollo infantil o de la práctica docente.

3. Resultados

Selección de estudios

La búsqueda identificó 53 registros. Después de la revisión por título y resumen, 32 fueron excluidos y 21 artículos pasaron a evaluación de texto completo. Un estudio fue excluido en esta fase porque la investigación se desarrolló en un espacio de juego perteneciente a un museo y no en un contexto institucional de Educación Inicial o equivalente. El corpus final quedó conformado por 20 estudios empíricos. Tres revisiones recuperadas en la búsqueda se mantuvieron únicamente como antecedentes. La Figura 1 resume el proceso de selección.



Características generales

Los estudios incluidos fueron publicados entre 2017 y 2025. El año 2025 concentró siete publicaciones, seguido de 2022 y 2023 con tres estudios cada uno. Canadá aportó seis trabajos, Estados Unidos tres y Australia dos; los nueve estudios restantes procedieron de Reino Unido, Noruega, Ghana, Singapur, Taiwán, Portugal, Tailandia, Indonesia y Rusia. La evidencia combinó estudios cualitativos y observacionales, investigaciones-acción, diseños multimétodo y un grupo menor de ensayos aleatorizados o cuasi-experimentales. Esta diversidad permitió mapear aplicaciones variadas, aunque también dificultó comparar directamente los resultados.

Tabla 2. Características de los 20 estudios incluidos

Estudio	País	Diseño	Participantes	Aplicación principal
Spencer et al. (2021)	Canadá	Cualitativo, grupos focales	Educadores de 11 centros; 15 grupos focales	Riesgo, autonomía y percepción docente
Hu (2025)	Canadá	Investigación-acción	32 niños de jardín de infantes (kindergarten)	Naturaleza, exploración y currículo abierto
Morrissey et al. (2017)	Australia	Observacional comparativo	56 niños de 4-5 años	Juego sociodramático
Yuan et al. (2025)	Estados Unidos	Estudio de caso cualitativo	74 niños y 10 docentes	Juego de ingeniería, ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)
Trina et al. (2025)	Estados Unidos	Investigación mediante diseño (research-through-design) y observación	21 niños de 3-5 años	STEM informal

Boulton et al. (2022)	Reino Unido	Estudio de caso	Niños de 3-5 años; N no informado	Esquemas de aprendizaje
Spencer et al. (2019)	Canadá	Cualitativo	Educadores de centros PLEY	Beneficios y desafíos de implementación
Nome (2024)	Noruega	Microetnografía	Niños de 3-5 años en dos jardines de infantes	Negociación y experiencias democráticas
Nyarko et al. (2025)	Ghana	Cualitativo multimodal	45 niños de 2-4 años y 8 cuidadores	Exploración espacial y cooperación
Trina et al. (2025)	Estados Unidos	Multimétodo por fases	171 niños de 3-5 años observados	Diseño del ambiente y posibilidades de acción (affordances)
Herrington et al. (2022)	Canadá	Intervención de diseño con evaluación antes y después	8 centros; ~200 niños y 48 educadores	Rediseño del ambiente de juego
Branje et al. (2022)	Canadá	Ensayo controlado aleatorizado (RCT,	209 niños de 3-5 años en 19 centros	Habilidades motrices fundamentales

por sus siglas en
inglés) multimétodo

Caldwell et al. (2023)	Canadá	Ensayo controlado aleatorizado de métodos mixtos	209 niños de 3-5 años	Actividad física y alfabetización física
Zeng et al. (2025)	Singapur	Investigación-acción	5 niños de 4-5 años	Aprendizaje científico
Liao et al. (2025)	Taiwán	Estudio de caso	7 niños de 5-6 años	Expresión artística y colaboración
Dias et al. (2023)	Portugal	Cuasi-experimental	62 preescolares	Competencia socioemocional
Jaruchainiwat et al. (2024)	Tailandia	Cuasi-experimental con evaluación preintervención y posintervención	147 niños de 3-5 años en dos grupos	Creatividad, habilidades sociales y atención
Wahyuni et al. (2023)	Indonesia	Métodos mixtos / I+D	Niños de 5-6 años; N infantil no claramente informado	Educación sociofinanciera
Robertson et al. (2020)	Australia	Observacional comparativo	30 niños de 4-5 años	Juego sociodramático

Ryabkova et al. (2021)	Rusia	Observación comparativa	358 preescolares de 3-7 años	Juego simbólico y sustitución de roles
------------------------	-------	-------------------------	------------------------------	--

Áreas de aplicación educativa

Diseño e implementación de ambientes. Cuatro estudios se concentraron en cómo los materiales abiertos transforman el ambiente y la práctica educativa. Hu (2025) documentó la incorporación de elementos naturales abiertos en kindergarten mediante investigación-acción; Spencer et al. (2019) describieron beneficios y dificultades percibidas por educadores al implementar materiales abiertos y no estructurados; Trina & Monsur (2025) analizaron partes vegetales como recursos de juego; y Herrington et al. (2022) evaluaron intervenciones de rediseño en centros de Educación Inicial. En conjunto, estos trabajos resaltaron la importancia de la disponibilidad, accesibilidad y organización de los materiales, así como la necesidad de que el adulto permita usos no predeterminados.

Juego cognitivo, simbólico y sociodramático. Morrissey et al. (2017) y Robertson et al. (2020) mostraron que los ambientes naturalizados y los elementos flexibles podían favorecer procesos de juego sociodramático más variados. Boulton & Thomas (2022) describieron cómo el juego exterior con materiales abiertos y no estructurados hacía visibles distintos esquemas de aprendizaje, mientras que Ryabkova & Sheina (2021) observaron que los materiales polifuncionales ofrecían un contexto especialmente favorable para la sustitución de roles y el juego simbólico. Estos hallazgos sugieren que la ausencia de una función única facilita que el objeto adquiera significados distintos durante el juego.

Ciencia, STEAM y artes. Cuatro estudios utilizaron los materiales como soporte para experiencias curriculares o de indagación. Yuan et al. (2025) identificaron conductas espontáneas de ingeniería en espacios naturales; Trina et al. (2025) reportaron actividades vinculadas con construcción, observación, experimentación e hipótesis en intervenciones de paisaje orientadas a STEAM; Zeng & Ng (2025) mostraron que las preguntas abiertas del docente, aplicadas después de periodos de juego libre, podían ampliar habilidades de proceso científico; y Liao et al. (2025) describieron mayor motivación, colaboración y expresión creativa al integrar materiales abiertos y no estructurados con actividades artísticas.

Desarrollo físico y socioemocional. La evidencia fue más heterogénea. En el proyecto PLEY, Spencer et al. (2021) describieron que los educadores percibían mayores oportunidades de riesgo, autonomía y exploración. Sin embargo, Branje et al. (2022) no encontraron un efecto cuantitativo

claro sobre las habilidades motrices fundamentales. Caldwell et al. (2023) observaron mayor actividad física en el grupo de intervención a los tres y seis meses, pero sin efecto sobre la competencia física. En el ámbito socioemocional, Dias Rodrigues et al. (2023) reportaron mejoras en expresión emocional positiva tras intervenciones corporales que incluían materiales abiertos y no estructurados, y Jaruchainiwat et al. (2024) encontraron mejoras entre las evaluaciones preintervención y posintervención en creatividad y conducta social, con cambios de atención en uno de los grupos estudiados.

Aprendizajes sociales emergentes. Algunos trabajos exploraron resultados menos habituales. Nome (2024) relacionó la indeterminación de los materiales con procesos de negociación y experiencias democráticas en jardín de infantes Waldorf. Nyarko & Fleischer-Djoleto (2025) describieron cómo neumáticos reciclados favorecerían exploración espacial y cooperación entre niños pequeños. Wahyuni et al. (2023) emplearon materiales abiertos y no estructurados como medio para un modelo de educación sociofinanciera y reportaron mejoras entre las evaluaciones preintervención y posintervención en habilidades sociales y financieras. Aunque estos estudios presentan diseños y contextos muy diferentes, amplían el campo más allá de los dominios cognitivo y motor tradicionales.

Tabla 3. Síntesis temática de aplicaciones

Área	Estudios	Aplicaciones observadas	Lectura sintética
Diseño e implementación	Hu (2025); Spencer et al. (2019); Trina & Monsur (2025); Herrington et al. (2022)	Organización de espacios, recursos naturales, affordances, implementación docente	El valor del material depende de cómo se dispone, renueva y habilita para usos múltiples.
Juego cognitivo y simbólico	Morrissey et al. (2017); Boulton & Thomas (2022); Robertson et al.	Esquemas, juego sociodramático, sustitución de roles	La flexibilidad material facilita resignificación y continuidad del juego.

(2020); Ryabkova &
Sheina (2021)

Ciencia, STEAM y artes	Yuan et al. (2025); Trina et al. (2025); Zeng & Ng (2025); Liao et al. (2025)	Ingeniería, indagación, preguntas, creación artística	Los materiales funcionan como soporte de exploración cuando la actividad mantiene apertura y mediación pertinente.
	Spencer et al. (2021); Branje et al. (2022); Caldwell et al. (2023); Dias Rodrigues et al. (2023); Jaruchainiwat et al. (2024)	Riesgo, actividad física, motricidad, emociones, creatividad y socialización	Los efectos son prometedores pero heterogéneos; no todos los resultados cuantitativos mejoran.
Aprendizajes sociales emergentes	Nome (2024); Nyarko & Fleischer- Djoletto (2025); Wahyuni et al. (2023)	Negociación, cooperación, exploración espacial y educación sociofinanciera	El campo se extiende a aprendizajes sociales y funcionales aún poco estudiados.

4. Discusión

Esta revisión de alcance identificó un campo pequeño pero en expansión, con una clara aceleración de publicaciones hacia 2025. A diferencia de revisiones previas centradas en bienestar asociado al juego no estructurado (Lee et al., 2020), desarrollo cognitivo mediante materiales abiertos y no estructurados (Cankaya et al., 2023) o características de espacios exteriores vinculadas con

comportamiento y salud (Pereira et al., 2024), el presente mapeo muestra que los materiales abiertos se están utilizando en Educación Inicial con finalidades considerablemente más diversas. La evidencia incluye diseño de ambientes, juego simbólico, ciencia, STEAM, artes, motricidad, competencia socioemocional, ciudadanía y educación sociofinanciera.

Un primer hallazgo transversal es que el material por sí solo no explica la experiencia educativa. Los estudios de Hu (2025), Herrington et al. (2022) y Trina & Monsur (2025) muestran que la organización del espacio condiciona qué posibilidades de acción aparecen, mientras que Spencer et al. (2019) evidencia que la implementación también depende de decisiones prácticas de los educadores. De manera similar, Zeng & Ng (2025) sugieren que la mediación mediante preguntas puede ampliar la indagación científica sin convertir el juego en una tarea completamente dirigida. Por tanto, los materiales abiertos parecen funcionar mejor como parte de un ambiente pedagógico que combina disponibilidad, autonomía y una intervención adulta ajustada al momento de juego.

El área con resultados más consistentes de manera descriptiva fue el juego simbólico y sociodramático. Morrissey et al. (2017), Robertson et al. (2020), Boulton & Thomas (2022) y Ryabkova & Sheina (2021) coinciden, desde diseños distintos, en que la flexibilidad del objeto permite transformar significados, sostener guiones y desplegar formas de juego no fijadas previamente. Esta característica ayuda a explicar por qué los mismos recursos pueden aparecer también en experiencias de arte, ciencia o ingeniería: su valor educativo no reside únicamente en el objeto, sino en la posibilidad de reorganizarlo, combinarlo y atribuirle nuevas funciones.

En cambio, los resultados físicos invitan a una interpretación más prudente. Dentro del proyecto PLEY, las percepciones de educadores fueron favorables respecto a autonomía, riesgo y oportunidades de movimiento Spencer et al. (2021), pero Branje et al. (2022) no observaron una mejora clara en habilidades motrices fundamentales. Caldwell et al. (2023) sí reportaron mayor actividad física en momentos de seguimiento, aunque no cambios equivalentes en competencia física. Estos hallazgos son importantes porque muestran que mayor participación o movimiento no necesariamente se traduce en mejoras uniformes en todas las medidas del desarrollo motor.

Los estudios centrados en resultados socioemocionales y creativos también fueron positivos, aunque deben leerse considerando sus diseños. Dias Rodrigues et al. (2023) y Jaruchainiwat et al. (2024) reportaron cambios favorables, pero utilizaron diseños cuasi-experimentales y contextos específicos. Algo similar ocurre con aplicaciones novedosas como democracia, cooperación espacial o educación sociofinanciera (Nome, 2024; Nyarko & Fleischer-Djoleto, 2025; Wahyuni et al., 2023). Estos trabajos muestran posibilidades pedagógicas interesantes, pero todavía no constituyen una base suficiente para asumir que los mismos resultados aparecerán en otros contextos.

Para la práctica de Educación Inicial, la evidencia revisada permite plantear tres orientaciones sencillas. Primero, seleccionar materiales que admitan múltiples usos en lugar de recursos con una única función predeterminada. Segundo, preparar espacios donde los niños puedan combinar, desplazar y reorganizar esos objetos durante periodos suficientes de juego. Tercero, utilizar la mediación docente de manera contingente: observar, plantear preguntas cuando sea pertinente y evitar sustituir la iniciativa infantil por instrucciones excesivas. Estas orientaciones se desprenden del patrón general de los estudios y no deben interpretarse como un protocolo único de intervención.

Limitaciones

Esta revisión presenta varias limitaciones. La búsqueda se realizó únicamente en Scopus, por lo que pueden existir estudios pertinentes indexados en otras bases o literatura regional no recuperada. El corpus fue metodológicamente heterogéneo y combinó estudios de caso, observacionales, investigaciones-acción, multimétodo y diseños experimentales, lo que impide comparar directamente la magnitud de los efectos. Además, cuatro publicaciones del corpus se relacionan con el proyecto PLEY y, aunque informan desenlaces diferentes, no representan cuatro muestras independientes. Finalmente, la revisión se orientó al mapeo de aplicaciones y no incluyó una evaluación formal del riesgo de sesgo; por ello, los resultados describen tendencias de la literatura y no constituyen estimaciones de eficacia.

5. Conclusiones

La literatura de 2015-2025 muestra que los materiales abiertos y no estructurados se utilizan en Educación Inicial para finalidades que van más allá del juego libre. Los estudios revisados los vinculan con diseño de ambientes, juego simbólico y sociodramático, ciencia y STEAM, creación artística, actividad física, desarrollo socioemocional y aprendizajes sociales emergentes. La evidencia disponible señala un potencial especialmente visible cuando los materiales pueden ser resignificados por los niños y cuando el ambiente permite exploración sostenida.

Sin embargo, los resultados no son uniformes y no justifican considerar a los materiales abiertos y no estructurados como una intervención eficaz por sí misma. Los estudios motrices muestran resultados mixtos y buena parte de la evidencia procede de diseños cualitativos, observacionales o cuasi-experimentales. En términos educativos, el aporte más defendible de estos recursos radica en su versatilidad y en las oportunidades que ofrecen para crear ambientes de juego e indagación, siempre en interacción con la organización del espacio y la mediación docente. Futuras investigaciones podrían comparar de manera más sistemática tipos de materiales, intensidad de la mediación adulta y resultados en distintos contextos culturales de Educación Inicial.

Disponibilidad de datos

La matriz de revisión, los criterios de elegibilidad y la extracción de datos utilizados en esta revisión se conservaron como archivos de trabajo del estudio y pueden ponerse a disposición como material suplementario del manuscrito.

Referencias

- Boulton, P., & Thomas, A. (2022). How does play in the outdoors afford opportunities for schema development in young children? *International Journal of Play*, 11(2), 184–201. <https://doi.org/10.1080/21594937.2022.2069348>
- Branje, K., Stevens, D., Hobson, H., Kirk, S., & Stone, M. (2022). Impact of an outdoor loose parts intervention on Nova Scotia preschoolers' fundamental movement skills: A multi-methods randomized controlled trial. *AIMS Public Health*, 9(1), 194–215. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2022015>
- Caldwell, H. A. T., Spencer, R. A., Joshi, N., Branje, K., Cawley, J., Hobson, H., Kirk, S. F. L., Stevens, D., & Stone, M. R. (2023). Impact of an outdoor loose parts play intervention on Nova Scotian preschoolers' physical literacy: a mixed-methods randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16030-x>
- Cankaya, O., Rohatyn-Martin, N., Leach, J., Taylor, K., & Bulut, O. (2023). Preschool Children's Loose Parts Play and the Relationship to Cognitive Development: A Review of the Literature. *Journal of Intelligence*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/jintelligence11080151>
- Dias Rodrigues, A., Marmeleira, J., Pomar, C., Lamy, E., Guerreiro, D., & Veiga, G. (2023). Body-oriented interventions to promote preschoolers' social-emotional competence: a quasi-experimental study. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1198199>
- Herrington, S., Lexa-French, I., & Brussoni, M. (2022). Rewilding Play: Design Build Interventions. *Education Sciences*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/educsci12100653>
- Hu, H. (2025). Using action research to infuse nature-based loose parts play into the Kindergarten Program. *Early Years*, 45(3–4), 383–399. <https://doi.org/10.1080/09575146.2024.2358422>
- Jaruchainiwat, P., Khayankij, S., Hemchayart, W., & Tamrongath, U. (2024). Promoting young children's creative thinking, social skills, and attention using guided play and loose parts. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 45(1), 121–128. <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2024.45.1.13>

- Lee, R. L. T., Lane, S., Brown, G., Leung, C., Kwok, S. W. H., & Chan, S. W. C. (2020). Systematic review of the impact of unstructured play interventions to improve young children's physical, social, and emotional wellbeing. *Nursing and Health Sciences*, 22(2), 184–196. <https://doi.org/10.1111/nhs.12732>
- Liao, M.-Y., Chen, L.-C., & Huang, P.-Y. (2025). A case study on integrating arts activities with the loose parts in preschool's in-between spaces. *International Journal of Music Education*, 43(1), 54–74. <https://doi.org/10.1177/02557614241299055>
- Morrissey, A.-M., Scott, C., & Rahimi, M. (2017). A comparison of sociodramatic play processes of preschoolers in a naturalized and a traditional outdoor space. *International Journal of Play*, 6(2), 177–197. <https://doi.org/10.1080/21594937.2017.1348321>
- Nome, D. Ø. (2024). Playing with open-ended material as experiences of democracy: The Waldorf case. *Journal of Early Childhood Research*, 22(4), 515–526. <https://doi.org/10.1177/1476718X241241143>
- Nyarko, N. Y., & Fleischer-Djoleto, D. M. (2025). Reimagining Play Spaces: A Visual–Verbal Video Analysis of Children's Spatial Behavior and Material Engagement in Early Learning Environments. *Architecture Image Studies*, 6(3), 1136–1144. <https://doi.org/10.62754/ais.v6i3.416>
- Pereira, J. V., Vila-Nova, F., Veiga, G., Lopes, F., & Cordovil, R. (2024). Associations between outdoor play features and children's behavior and health: A systematic review. *Health and Place*, 87. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2024.103235>
- Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., & Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIC Evidence Synthesis*, 18(10), 2119–2126. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>
- Robertson, N., Morrissey, A.-M., & Moore, D. (2020). From boats to bushes: environmental elements supportive of children's sociodramatic play outdoors. *Children's Geographies*, 18(2), 234–246. <https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1630714>
- Ryabkova, I. A., & Sheina, E. G. (2021). Role Substitution in Preschoolers' Play with Different Types of Materials for Pretend Play. *Cultural-Historical Psychology*, 17(1), 67–74. <https://doi.org/10.17759/chp.2021170110>
- Spencer, R. A., Joshi, N., Branje, K., McIsaac, J.-L. D., Cawley, J., Rehman, L., Kirk, S. F. L., & Stone, M. (2019). Educator perceptions on the benefits and challenges of loose parts play in

- the outdoor environments of childcare centres. *AIMS Public Health*, 6(4), 461–476. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2019.4.461>
- Spencer, R. A., Joshi, N., Branje, K., Murray, N., Kirk, S. F. L., & Stone, M. R. (2021). Early childhood educator perceptions of risky play in an outdoor loose parts intervention. *AIMS Public Health*, 8(2), 213–228. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2021017>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
- Trina, N. A., & Monsur, M. (2025). Plants and play: value of plant databases to transform plants as loose parts play materials in outdoor learning environments. *Learning Environments Research*, 28(3), 813–834. <https://doi.org/10.1007/s10984-025-09555-y>
- Trina, N. A., Monsur, M., Cosco, N., Loon, L., Shine, S., & Mastergeorge, A. (2025). Rethinking Traditional Playgrounds: Temporary Landscape Interventions to Advance Informal Early STEAM Learning in Outdoors. *Education Sciences*, 15(8). <https://doi.org/10.3390/educsci15080952>
- Wahyuni, S., Liza, L. O., Syahdan, Rusandi, M. A., & Situmorang, D. D. B. (2023). 'Treasure hunt': Using loose parts media to develop social financial education model for early children. *Heliyon*, 9(6). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17188>
- Yuan, Y., Zeng, W., Kloos, H., Brown, R., & Carr, V. (2025). Preschool Engineering Play on Nature Playscapes. *Early Childhood Education Journal*, 53(6), 2207–2216. <https://doi.org/10.1007/s10643-024-01743-4>
- Zeng, H. Q., & Ng, S. C. (2025). Free Play Matters: Promoting Kindergarten Children's Science Learning Using Questioning Strategies during Loose Parts Play. *Early Childhood Education Journal*, 53(7), 2373–2388. <https://doi.org/10.1007/s10643-024-01741-6>