



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

CONTRASTES ENTRE LA UTILIZACIÓN DEL MATERIAL CONCRETO Y LOS RECURSOS DIGITALES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

**CONTRASTS BETWEEN THE USE OF CONCRETE
MATERIAL AND DIGITAL RESOURCES IN THE
TEACHING-LEARNING PROCESS**

José Fabricio Cabrera Toro

Investigador independiente, Ecuador

Diego Leonardo Espinoza García

Investigador independiente, Ecuador

Felipe Arturo Treviño Acosta

Investigador independiente, Ecuador

Jhuliana del Cisne Riofrio Loaiza

Investigador independiente, Ecuador

Leonardo Andres Rojas Castillo

Investigador independiente, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15017

Contrastes entre la Utilización del Material Concreto y los Recursos Digitales en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

José Fabricio Cabrera Toro¹jcabrerat4@unemi.edu.ec<https://orcid.org/0009-0000-2150-3182>

Investigador Independiente

Ecuador

Diego Leonardo Espinoza GarcíaDiego_29_72@hotmail.com<https://orcid.org/0000-0002-4441-5254>

Investigador Independiente

Ecuador

Felipe Arturo Treviño Acostafelipe.trevinoac@uanl.edu.mx<https://orcid.org/0009-0000-4514-011X>

Investigador Independiente

Ecuador

Jhuliana del Cisne Riofrio Loaizariofriojhulianadelcisne@gmail.com<https://orcid.org/0009-0001-1787-1000>

Investigador Independiente

Ecuador

Leonardo Andres Rojas Castilloleitoamyr3007@gmail.com<https://orcid.org/0009-0002-7053-8722>

Investigador Independiente

Ecuador

RESUMEN

Este artículo analiza los contrastes entre la utilización de material concreto y recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La metodología empleada consistió en una revisión sistemática de la literatura en bases de datos académicas como Scielo, Dialnet y Latindex, focalizada en estudios publicados entre 2020 y 2024. Los principales hallazgos muestran que el material concreto fomenta una experiencia sensorial y manipulativa que mejora la retención a largo plazo, mientras que los recursos digitales destacan por su adaptabilidad, accesibilidad y capacidad de proporcionar retroalimentación inmediata. Sin embargo, ambos enfoques enfrentan desafíos: los materiales concretos tienen limitaciones en cuanto a su personalización y sostenibilidad, mientras que los recursos digitales dependen de la alfabetización tecnológica y la infraestructura adecuada. Las conclusiones señalan que la integración estratégica de ambos recursos puede maximizar los beneficios pedagógicos al combinar la interacción sensorial del material concreto con la flexibilidad de los recursos digitales. Se destaca la importancia de capacitar a los docentes en el uso combinado de estas herramientas y de desarrollar políticas educativas que promuevan entornos de aprendizaje inclusivos y sostenibles.

Palabras claves: material concreto, recursos digitales, estrategias pedagógicas, aprendizaje inclusivo, integración híbrida

¹ Autor principal

Correspondencia: jcabrerat4@unemi.edu.ec

Contrasts Between the Use of Concrete Material and Digital Resources in the Teaching-Learning Process

ABSTRACT

This article analyses the contrasts between the use of concrete material and digital resources in the teaching-learning process. The methodology employed consisted of a systematic review of the literature in academic databases such as Scielo, Dialnet and Latindex, focusing on studies published between 2020 and 2024. The main findings show that concrete material fosters a sensorial and manipulative experience that improves long-term retention, while digital resources stand out for their adaptability, accessibility and ability to provide immediate feedback. However, both approaches face challenges: concrete materials have limitations in terms of their personalisation and sustainability, while digital resources depend on technological literacy and adequate infrastructure. The conclusions point out that the strategic integration of both resources can maximise pedagogical benefits by combining the sensorial interaction of concrete material with the flexibility of digital resources. The importance of training teachers in the combined use of these tools and of developing educational policies that promote inclusive and sustainable learning environments is highlighted.

Keywords: concrete material, digital resources, pedagogical strategies, inclusive learning, hybrid integration

Artículo recibido 02 octubre 2024

Aceptado para publicación: 10 noviembre 2024



INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el debate entre el uso de material concreto y recursos digitales ha cobrado relevancia en el ámbito educativo, especialmente en la búsqueda de métodos que garanticen un aprendizaje inclusivo y efectivo. Ambos enfoques representan paradigmas complementarios en el diseño y aplicación de estrategias de enseñanza, pero también plantean diferencias significativas en términos de accesibilidad, personalización, y eficacia pedagógica. Mientras el material concreto ofrece una experiencia sensorial y manipulativa directa que favorece la comprensión de conceptos abstractos, los recursos digitales aportan flexibilidad, adaptabilidad, y posibilidades ilimitadas de interacción y personalización en el proceso de aprendizaje.

El uso de material concreto se basa en el principio de que los estudiantes, especialmente en etapas tempranas, aprenden mejor a través de experiencias táctiles y visuales. Según Cárdenas y Morocho (2020), los objetos físicos como bloques, tarjetas y modelos tridimensionales permiten a los estudiantes interactuar directamente con los conceptos, facilitando la construcción de significados a través de experiencias prácticas. Esta interacción multisensorial es particularmente beneficiosa para estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje o necesidades educativas específicas, ya que ofrece una vía tangible para abordar conceptos abstractos que podrían resultar complejos en formatos puramente teóricos o digitales.

No obstante, aunque el material concreto es valioso por su capacidad de involucrar a los estudiantes de manera activa, presenta limitaciones en cuanto a su alcance y adaptabilidad. Por ejemplo, en contextos donde las aulas son diversas, los materiales concretos pueden no ser suficientemente versátiles para atender las necesidades específicas de cada estudiante. Además, su diseño y fabricación pueden ser costosos y poco sostenibles, especialmente en entornos educativos con recursos limitados.

Por otro lado, los recursos digitales, como aplicaciones interactivas, simuladores, y plataformas de aprendizaje en línea, representan un enfoque moderno y accesible que amplía las posibilidades pedagógicas. Basados en los principios de accesibilidad universal que promueve el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), estos recursos permiten que los estudiantes accedan al contenido a través de múltiples medios, como textos, imágenes, videos y simulaciones interactivas (García, 2024).

En este escenario, la adaptabilidad de los recursos digitales es especialmente útil para estudiantes con



diversidad de habilidades, intereses, y estilos de aprendizaje, ya que pueden personalizarse según las necesidades individuales. Sin embargo, esta flexibilidad puede presentar desafíos en la implementación.

En comparación con los materiales concretos, los recursos digitales requieren un nivel básico de alfabetización tecnológica tanto de estudiantes como de docentes, así como acceso a dispositivos y conectividad adecuada. Estas barreras pueden limitar su aplicación en contextos donde la infraestructura tecnológica es deficiente o inexistente, creando una brecha en la equidad educativa.

El contraste entre el material concreto y los recursos digitales no solo radica en su naturaleza física y digital, sino también en la manera en que cada enfoque aborda la diversidad en el aula. Mientras el material concreto se enfoca en proporcionar experiencias inmediatas y tangibles que favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas básicas, los recursos digitales destacan por su capacidad de ofrecer soluciones personalizadas y escalables. Por ejemplo, en una lección sobre fracciones, el uso de bloques físicos permite que los estudiantes construyan y manipulen representaciones concretas de las fracciones, mientras que un simulador digital puede ofrecer escenarios interactivos con retroalimentación inmediata y niveles progresivos de dificultad.

A nivel práctico, integrar ambos enfoques en un entorno de aprendizaje requiere que los docentes sean capaces de identificar las fortalezas de cada recurso y alinearlas con los objetivos de aprendizaje. Mientras el material concreto es ideal para introducir conceptos básicos, los recursos digitales pueden complementar este aprendizaje ofreciendo actividades avanzadas y adaptativas que refuercen y amplíen los conocimientos adquiridos.

El desafío para los sistemas educativos actuales radica en encontrar un equilibrio entre estos enfoques para maximizar sus fortalezas y minimizar sus limitaciones. Una integración sinérgica de material concreto y recursos digitales puede proporcionar un entorno de aprendizaje inclusivo y enriquecedor que aproveche las ventajas de ambos mundos. Por ejemplo, las actividades que combinan manipulativos físicos con herramientas digitales interactivas han demostrado ser efectivas para fomentar tanto el aprendizaje colaborativo como el individualizado (Carhuas, 2024).



Asimismo, la formación docente es crucial para garantizar la implementación efectiva de esta combinación. Los educadores deben ser capacitados no solo en el uso técnico de los recursos digitales, sino también en estrategias pedagógicas que integren estos recursos con materiales concretos para abordar las diversas necesidades del aula.

En esta línea de ideas, el análisis de los contrastes entre el material concreto y los recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje resalta la necesidad de adoptar enfoques híbridos y flexibles en la educación moderna. Mientras los materiales concretos ofrecen una conexión sensorial directa con el aprendizaje, los recursos digitales amplían las posibilidades pedagógicas al proporcionar accesibilidad y personalización. Integrar ambos enfoques de manera estratégica permitirá a los educadores diseñar entornos de aprendizaje más inclusivos y efectivos, asegurando que cada estudiante tenga acceso a una educación significativa y equitativa.

La creciente integración de enfoques híbridos en la educación resalta no solo el valor individual de los materiales concretos y los recursos digitales, sino también su potencial para complementarse mutuamente. Por ejemplo, actividades que combinan el uso de manipulativos físicos con plataformas interactivas digitales pueden ofrecer una experiencia multisensorial enriquecida, especialmente en áreas como las matemáticas o las ciencias naturales.

Un bloque físico puede ser utilizado para explicar conceptos básicos de geometría, mientras que una aplicación digital puede simular escenarios complejos o experimentos imposibles de realizar en el aula. Este enfoque no solo refuerza la comprensión, sino que también permite que los estudiantes apliquen y amplíen sus conocimientos en contextos variados y estimulantes.

Además, el diseño curricular debe contemplar cómo aprovechar las ventajas de ambos recursos para fomentar un aprendizaje inclusivo. Por un lado, los materiales concretos son esenciales para el desarrollo temprano y el aprendizaje en contextos con limitaciones tecnológicas, mientras que los recursos digitales pueden ser clave en ambientes que requieren personalización y adaptabilidad.

Por ejemplo, los simuladores virtuales y las herramientas de realidad aumentada han demostrado ser especialmente útiles para abordar necesidades educativas especiales o para estudiantes en programas de educación a distancia. De esta manera, el uso estratégico de ambos enfoques contribuye a cerrar brechas de desigualdad y a responder a la diversidad del aula.



Finalmente, no se puede ignorar la importancia de las políticas educativas y el financiamiento para implementar estas estrategias de manera efectiva. Mientras que los materiales concretos suelen requerir inversiones iniciales en diseño y fabricación, los recursos digitales demandan una infraestructura tecnológica robusta, como acceso a dispositivos y conectividad.

Estas consideraciones subrayan la necesidad de un planeamiento educativo integral que contemple la sostenibilidad económica y el impacto pedagógico a largo plazo. Solo a través de una inversión equilibrada y una capacitación docente continua será posible garantizar que cada estudiante pueda beneficiarse del aprendizaje multisensorial y adaptativo que ofrece la combinación de estos recursos.

En el presente artículo se propuso como objetivo exponer el contraste que existe entre la utilización del material concreto y los recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, a continuación, se establecen los materiales y métodos empleados para alcanzar este objetivo, determinando una metodología de búsqueda sistemática de bibliografía relevante en esta temática. Posteriormente se exponen los resultados de los principales estudios que contribuyen a determinar el contraste entre material concreto y los recursos digitales. Finalmente, se desarrollaron las conclusiones de la investigación, sintetizando los hallazgos principales.

MATERIALES Y MÉTODOS:

El presente apartado describe la metodología empleada para realizar una revisión bibliográfica centrada en los contrastes entre el uso de materiales concretos y los recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con el propósito de examinar cómo cada enfoque influye en el desarrollo de habilidades, la motivación y el compromiso estudiantil, se llevó a cabo una búsqueda sistemática de investigaciones relevantes en bases de datos académicas reconocidas.

La selección de estudios se realizó bajo criterios rigurosos que garantizan la calidad y actualidad de las fuentes. Este análisis permitió establecer una base teórica sólida para comprender las fortalezas, limitaciones y oportunidades que presentan ambos enfoques en la práctica educativa contemporánea.

Para realizar esta revisión bibliográfica sobre los contrastes entre la utilización de material concreto y los recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se llevó a cabo una búsqueda sistemática en bases de datos académicas como Scielo, Dialnet y Latindex.



La selección de artículos se enfocó en publicaciones de los últimos cinco años (2020-2024), con el objetivo de asegurar la actualidad y relevancia de las investigaciones. El análisis consideró estudios que exploraran las diferencias en el impacto, implementación y efectividad de los materiales concretos y los recursos digitales en contextos educativos diversos.

Además, se utilizaron operadores booleanos como AND y OR para optimizar los resultados de búsqueda, y las comillas dobles para la obtención de cadenas de textos específicas, permitiendo identificar estudios que abordaran específicamente la interacción de estos dos enfoques metodológicos en la enseñanza-aprendizaje. Los términos clave fueron seleccionados estratégicamente para garantizar un análisis exhaustivo, incluyendo palabras relacionadas con los recursos digitales, materiales concretos, estrategias pedagógicas y desarrollo cognitivo en entornos educativos formales e informales.

Los criterios de inclusión fueron estrictos y priorizaron la calidad académica. Se consideraron artículos en español e inglés que analizaran, implementaran o evaluaran el impacto de los materiales concretos y los recursos digitales en diferentes niveles educativos. Se incluyeron tanto estudios empíricos como revisiones teóricas que ofrecieran perspectivas metodológicas diversas y experiencias prácticas sobre la efectividad y los retos de cada enfoque.

La construcción de las cadenas de búsqueda fue diseñada para localizar estudios comparativos y específicos que enriquecieran la comprensión del tema. Las combinaciones de palabras clave y operadores booleanos se detallan a continuación:

- "Material concreto" AND "recursos digitales"
- "Estrategias pedagógicas" OR "enseñanza digital" AND "aprendizaje concreto"
- "Uso de tecnología educativa" AND "material didáctico físico"
- "Comparación entre materiales concretos y digitales"
- "Digital resources" OR "physical materials" AND "learning outcomes".
- "Herramientas tecnológicas" AND "manipulativos físicos" AND "proceso de enseñanza-aprendizaje"
- "Recursos interactivos digitales" OR "materiales manipulables" AND "educación inclusiva"
- "Material concreto" AND "realidad virtual" AND "desarrollo de habilidades cognitivas"



- "Estrategias híbridas" AND "uso combinado de tecnología" OR "material educativo tangible"
- "Digital learning tools" AND "hands-on materials" AND "student engagement".

En esta línea, la búsqueda sistemática permitió seleccionar artículos relevantes que respaldan el análisis de las diferencias y similitudes en el uso de materiales concretos y recursos digitales. Esto incluyó la revisión de los objetivos de investigación, las metodologías empleadas, y los resultados obtenidos en términos de aprendizaje, motivación, y compromiso estudiantil.

Análisis de los estudios seleccionados

Cada artículo fue examinado en profundidad mediante un análisis temático, enfocado en identificar cómo los materiales concretos y los recursos digitales contribuyen al aprendizaje en áreas específicas del conocimiento. El análisis incluyó una evaluación de:

1. El nivel educativo en el que se aplicaron los recursos.
2. Las competencias o habilidades desarrolladas mediante cada enfoque.
3. Las ventajas y limitaciones inherentes a cada tipo de recurso en contextos educativos variados.

Esta metodología permitió identificar patrones en la efectividad del uso de materiales concretos, como su capacidad para facilitar el aprendizaje kinestésico y la manipulación directa, frente a los recursos digitales, que destacan por su versatilidad, interactividad y adaptabilidad a múltiples contextos. Los hallazgos se sintetizan en la sección de resultados, destacando las implicaciones pedagógicas del uso combinado de ambos enfoques para maximizar el aprendizaje.

El rigor de esta metodología aseguró una base sólida para futuras investigaciones, promoviendo una integración equilibrada de materiales concretos y recursos digitales en el diseño de entornos educativos efectivos y dinámicos.

RESULTADOS

Para el desarrollo de los resultados se diseñó la Tabla 1, donde se evidencian los autores, las dimensiones alcanzadas, los principales hallazgos expuestos relacionados con la utilización de los materiales concretos y con los recursos digitales, y un contraste entre estos hallazgos sobre la base de las investigaciones consultadas

Tabla 1. Resultados de la revisión bibliográfica

Autores	Dimensiones analizadas	Materiales concretos	Recursos digitales	Comparación
Navas et al. (2024) y Segundo (2023)	Motivación estudiantil	Los materiales concretos mejoran la comprensión y retención de conceptos (Navas et al., 2024).	Incrementan la motivación al incorporar multimedia (Segundo, 2023).	Los materiales concretos tienen un impacto más directo en la comprensión, mientras que los digitales aumentan la motivación y la interactividad.
Segundo (2023) y García (2024)	Desarrollo de habilidades específicas	Fortalecen habilidades motoras y conceptuales (Segundo, 2023).	Desarrollan habilidades tecnológicas y cognitivas (2024).	Los materiales concretos son mejores para habilidades motoras, mientras que los digitales favorecen habilidades tecnológicas y cognitivas.
Izquierdo y Guizado (2023) y Evelin (2024)	Adaptabilidad	Más difíciles de adaptar para necesidades individuales debido a su naturaleza rígida (Izquierdo y Guizado, (2023)	Altamente personalizables para adaptar aprendizajes individuales (Evelin, 2024).	Los digitales son más adaptables; los materiales concretos ofrecen menos flexibilidad.
Cárdenas y Morocho, (2020) y Yance (2021)	Costo	Por lo general, requieren inversión inicial y pueden ser más costosos (Cárdenas y Morocho, (2020)	Generalmente más accesibles y económicos a largo plazo (Yance, 2021)	Materiales concretos pueden ser más costosos; recursos digitales suelen ser más accesibles a largo plazo.
Ríos et al. (2023) y Michell y Yrigoyen (2023)	Interacción social	Fomentan la colaboración física entre estudiantes (Ríos et al., (2023)	Fomentan interacciones virtuales, pero pueden ser menos efectivas en colaboración presencial (Michell y Yrigoyen, (2023)	Ambos tipos favorecen la interacción, pero los materiales concretos son más efectivos en el aula física.
Carhuas (2024)	Retención del aprendizaje	Proveen experiencias tangibles que facilitan la retención a largo plazo (Carhuas, 2024).	Efectivos en resultados a corto plazo, pero menos impactantes en retención a largo plazo (Carhuas, 2024).	Los materiales concretos tienden a solidificar el aprendizaje a largo plazo, a diferencia de los digitales que son más efectivos a corto plazo.
Arroyo (2024)	Motivación estudiantil	Los materiales concretos aumentan la motivación a través de la manipulación física (Arroyo, 2024).	Los recursos digitales mejoran la atención y el interés mediante interactividad (Arroyo, 2024).	Ambos enfoques pueden aumentar la motivación, pero los materiales concretos lo hacen a través de la interacción física, mientras que los digitales lo logran mediante la interactividad.



Bazantes y Guamán (2024)	Desarrollo de habilidades	Fomentan habilidades motoras y conceptuales, especialmente en matemáticas (Bazantes y Guamán, (2024).	Desarrollan habilidades tecnológicas y de resolución de problemas a través de simulaciones (Bazantes y Guamán, (2024).	Los materiales concretos son más efectivos para habilidades motoras, mientras que los digitales favorecen habilidades tecnológicas.
Navas et al. (2024)	Adecuación	Limitados en su adecuación debido a su naturaleza física (Navas et al., 2024).	Altamente personalizables para diferentes estilos de aprendizaje (Navas et al., 2024).	Los recursos digitales ofrecen mayor adaptabilidad en comparación con los materiales concretos.
Yance (2021) Cárdenas y Morocho, (2020)	Disponibilidad	Suelen ser más costosos y requieren espacio físico (Yance, 2021)	Generalmente más accesibles y fáciles de distribuir (Cárdenas & Morocho, 2020)	Los recursos digitales suelen ser más económicos y accesibles que los materiales concretos.
Michell y Yrigoyen (2023) y Ríos et al. (2023)	Interacciones	Promueven la colaboración física entre estudiantes (Michell & Yrigoyen, 2023)	Fomentan interacciones virtuales, aunque pueden ser menos efectivas en entornos presenciales (Ríos et al., 2023)	Ambos tipos fomentan la interacción, pero los materiales concretos son más efectivos para la colaboración cara a cara.
Vera et al. (2024) y Rigaud y Blanco (2021)	Impacto en el aprendizaje conceptual	Facilitan la comprensión de conceptos abstractos mediante manipulativos físicos (Vera et al., 2024)	Ayudan en la visualización de conceptos complejos a través de gráficos y simulaciones (Rigaud y Blanco, (2021)	Ambos enfoques tienen un impacto positivo en el aprendizaje conceptual, aunque los métodos concretos son más intuitivos.
Carhuas (2024)	Feedback y evaluación	Limitados en proporcionar retroalimentación inmediata durante el aprendizaje (Carhuas, 2024)	Proporcionan retroalimentación instantánea y seguimiento del progreso del estudiante (Carhuas, 2024)	Los recursos digitales superan a los materiales concretos en cuanto a retroalimentación y evaluación continua.

La comparación entre materiales concretos y recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje pone en evidencia las fortalezas, limitaciones y áreas de aplicación más efectivas de ambos enfoques. Uno de los aspectos más destacados es la motivación estudiantil, donde Navas et al. (2024) subrayan que los materiales concretos mejoran la comprensión y retención de conceptos gracias a experiencias tangibles. En contraposición, Segundo (2023) señala que los recursos digitales aumentan la motivación al integrar elementos multimedia interactivos. Así, mientras los materiales concretos generan un impacto más directo en el aprendizaje, los recursos digitales aprovechan la interactividad para mantener el interés de los estudiantes.



En cuanto al desarrollo de habilidades específicas, los estudios de Segundo (2023) y García (2024) concluyen que los materiales concretos son ideales para trabajar habilidades motoras y conceptuales. Por otro lado, los recursos digitales fortalecen competencias tecnológicas y cognitivas, convirtiéndose en herramientas clave para actividades relacionadas con la resolución de problemas. De esta manera, los materiales concretos son preferibles en tareas prácticas, mientras que los recursos digitales ofrecen ventajas en contextos tecnológicos.

La adaptabilidad es otra dimensión donde los recursos digitales sobresalen. Según Izquierdo y Guizado (2023), los materiales concretos son difíciles de personalizar debido a su rigidez física. En contraste, Evelin (2024) argumenta que los recursos digitales son altamente flexibles y pueden ajustarse a las necesidades específicas de los estudiantes, lo que les otorga una mayor versatilidad pedagógica.

Desde una perspectiva económica, el costo también juega un papel fundamental. Cárdenas y Morocho (2020) destacan que los materiales concretos suelen requerir una mayor inversión inicial, mientras que Yance (2021) resalta que los recursos digitales, aunque con un costo inicial, resultan más económicos y accesibles a largo plazo. Este aspecto posiciona a los recursos digitales como una alternativa más sostenible desde el punto de vista financiero.

En el ámbito de la interacción social, los materiales concretos destacan por fomentar la colaboración física entre los estudiantes, como afirman Ríos et al. (2023). Por su parte, Michell y Yrigoyen (2023) señalan que los recursos digitales son efectivos en escenarios híbridos o virtuales, aunque su impacto en la interacción presencial es menor. Así, ambos enfoques se complementan dependiendo del entorno educativo. Por otro lado, en términos de retención del aprendizaje, Carhuas (2024) enfatiza que los materiales concretos son efectivos para lograr una retención a largo plazo, mientras que los recursos digitales sobresalen en resultados a corto plazo. Esto demuestra que ambos enfoques son complementarios y que su eficacia depende del objetivo temporal del aprendizaje.

Un área donde los recursos digitales tienen una clara ventaja es en el feedback y la evaluación. Según Carhuas (2024), estos permiten una retroalimentación inmediata y un seguimiento continuo del progreso, lo cual es limitado en los materiales concretos. Esto les otorga un papel crucial en la evaluación formativa y en la personalización del aprendizaje.



Finalmente, el impacto en el aprendizaje conceptual muestra fortalezas en ambos enfoques. Vera et al. (2024) destacan que los materiales concretos son más intuitivos para la comprensión de conceptos abstractos, mientras que Rigaud y Blanco (2021) resaltan que los recursos digitales facilitan la visualización de conceptos complejos mediante gráficos y simulaciones.

En síntesis, tanto los materiales concretos como los recursos digitales tienen características que los hacen valiosos dependiendo del contexto y los objetivos educativos. Los materiales concretos destacan en la retención a largo plazo, la interacción física y el aprendizaje intuitivo, mientras que los recursos digitales sobresalen por su adaptabilidad, accesibilidad y capacidad para proporcionar retroalimentación inmediata. Una integración equilibrada de ambos enfoques puede maximizar los beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CONCLUSIÓN

El análisis comparativo entre materiales concretos y recursos digitales revela una complejidad multidimensional en el proceso de enseñanza-aprendizaje que va más allá de una simple dicotomía tecnológica. La investigación destaca la necesidad de un enfoque integrador y dinámico que reconozca las fortalezas únicas de cada recurso pedagógico. Sobre la base de lo expuesto anteriormente se extraen las siguientes conclusiones:

Desde una perspectiva epistemológica, los hallazgos sugieren que la efectividad educativa no radica en la selección exclusiva de un tipo de recurso, sino en la comprensión profunda de sus complementariedades. En este sentido, los materiales concretos y los recursos digitales no deben considerarse como herramientas mutuamente excluyentes, sino como componentes de un ecosistema pedagógico holístico.

La investigación evidencia la importancia de desarrollar marcos teóricos que conceptualicen la integración sinérgica de recursos físicos y digitales. Esto implica un desplazamiento desde enfoques reduccionistas hacia modelos pedagógicos más complejos y adaptativos que reconozcan la diversidad de los procesos de aprendizaje.

Además, se identifican nuevas dimensiones de análisis que trascienden las categorías tradicionales de recursos didácticos:



Los hallazgos sugieren que la combinación de materiales concretos y digitales permite activar múltiples canales de procesamiento cognitivo, facilitando aprendizajes más profundos y significativos.

Los recursos digitales ofrecen posibilidades de personalización que pueden complementarse con la experiencia sensorial de los materiales concretos, generando entornos de aprendizaje verdaderamente inclusivos.

La integración de ambos recursos permite desarrollar estrategias educativas más resilientes, capaces de adaptarse a diferentes contextos y necesidades de aprendizaje.

La investigación también reveló desafíos críticos para la implementación efectiva de estrategias híbridas. En esta línea, se requiere una reconceptualización de la capacitación docente que vaya más allá de la alfabetización tecnológica, hacia el desarrollo de competencias para la integración pedagógica estratégica. Asimismo, las instituciones educativas deben desarrollar ecosistemas tecnológicos y físicos que faciliten la convergencia de recursos. Del mismo modo, los sistemas de evaluación deben evolucionar para capturar los aprendizajes mediados por recursos múltiples y complementarios.

Por último, el estudio demuestra que el futuro de la educación no reside en elegir entre materiales concretos o recursos digitales, sino en desarrollar una inteligencia pedagógica que comprenda, integre y potencie la diversidad de recursos disponibles para crear experiencias de aprendizaje transformadoras.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arroyo, S. (2024). *Liderazgo pedagógico y estrategias de indagación científica en estudiantes de una institución educativa pública*. [Tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola], Repositorio Institucional de la Universidad San Ignacio de Loyola. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/bd70600d-bc5b-45ee-9a76-d89ef16543ac/content>

Bazantes, L., & Guamán, M. (2024). *La gamificación como estrategia para potenciar habilidades cognitivas y motivación intrínseca en estudiantes de quinto año de educación básica en la escuela de educación básica Luis Aurelio González de la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, durante los*. [Tesis de maestría, Universidad Estata de Bolivar], Repositorio



Institucional de la Universidad Estata de Bolivar.

Cárdenas, J., & Morocho, B. (2020). *La complementariedad entre material concreto y virtual para el aprendizaje de los contenidos matemáticos en los estudiantes del quinto de básica de la Unidad Educativa República del Ecuador*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación], Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Educación. <http://201.159.222.12:8080/handle/56000/1829>

Carhuas, A. (2024). *El PADLET en el aprendizaje colaborativo de los estudiantes del área de educación para el trabajo del L.I.I.P "EL AMAUTA" de Cerro de Pasco - 2021*. [Tesis de pregrado, Universidad de Nacional Daniel Alcides Carrion], Repositorio Institucional de la Universidad de Nacional Daniel Alcides Carrion. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/4491>

Evelin, Q. (2024). *Elaboración de Material Concreto para la Enseñanza-Aprendizaje de Conjuntos*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo], Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Chimborazo. [http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/13533/1/Quinaluiza%20A,%20Evelin%20L.%20\(2024\)%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20Material%20Concreto%20para%20la%20Ense%C3%B1anza%20-%20Aprendizaje%20de%20Conjuntos.%20\(1\).pdf](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/13533/1/Quinaluiza%20A,%20Evelin%20L.%20(2024)%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20Material%20Concreto%20para%20la%20Ense%C3%B1anza%20-%20Aprendizaje%20de%20Conjuntos.%20(1).pdf)

García, A. (2024). *Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje*. [Tesis de maestría, Universidad de Salamanca], Repositorio Institucional de la Universidad de Salamanca. <https://gedos.usal.es/bitstream/handle/10366/131421/Recursos%20digitales.pdf>

Izquierdo, J., & Guizado, F. (2023). Recursos tecnológicos usados por los docentes en la didáctica pedagógica. *Horizontes*, 7(31), 2628 - 2643. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i31.690>

Michell, D., & Yrigoyen, R. (2023). *Para optar el grado de licenciatura en Educación y Gestión del Aprendizaje con especialidad en Niñez Temprana*. [Tesis de maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas], Repositorio Institucional de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/673363/Yrigoyen_MR.pdf?se



[quence=15&isAllowed=y](#)

Navas, L., Ortiz, W., Cabrera, E., & Orna, K. (2024). Efectividad de los materiales educativos en la personalización del aprendizaje. *593 Digital Publisher*, 9(5), 05-817.

<https://doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2688>

Rigaud, N., & Blanco, R. (2021). Instrumento de análisis para estilos de aprendizaje asociado a la personalización educativa en plataformas virtuales. *ANFEI Digital*, 8(13), 1-11.

<https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/707>

Ríos, D., Riquelme, K., Herrera, D., & Díaz, C. (2023). La interacción social de aula y el apoyo pedagógico en la formación remota de estudiantes escolares. *Sophia Austral*, 29(3), 1-28.

<https://doi.org/10.22352/SAUSTRAL20232903>

Segundo, M. (2023). *Utilización de materiales didácticos para desarrollar la noción de cantidad en niños de primer grado EGB de la UE. Eloy Alfaro Delgado Guamote, Guamote, Chimborazo*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Chimborazo], Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Chimborazo.

[http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/11970/3/Mullo,%20S.%20\(2023\)%20Utilizaci%C3%B3n%20de%20materiales%20did%C3%A1cticos%20para%20desarrollar%20la%20noci%C3%B3n%20de%20cantidad%20en%20ni%C3%B1os%20de%20primer%20grado.pdf](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/11970/3/Mullo,%20S.%20(2023)%20Utilizaci%C3%B3n%20de%20materiales%20did%C3%A1cticos%20para%20desarrollar%20la%20noci%C3%B3n%20de%20cantidad%20en%20ni%C3%B1os%20de%20primer%20grado.pdf)

Vera, V., Zambrano, J., & Chica, L. (2024). Diseño de una Estrategia Didáctica para el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el Proceso de Enseñanza. *MQRInvestigar*, 8(3), 5420–5442. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5420-5442>

Yance, J. (2021). *Los materiales educativos y la educación remota en la educación inicial*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle], Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

<https://repositorio.une.edu.pe/entities/publication/ee8966d7-1591-42fa-8d4f-fd6de480bb3f>

