



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v10i3.3930>

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

El Impacto de las TIC en el Desarrollo Cognitivo Infantil

The Impact of ICT on Children's Cognitive Development

O impacto das TIC no desenvolvimento cognitivo das crianças

Adriana de Los Ángeles Avalos-Guijarro ^I
adriana.avalos@cordillera.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-8963-3890>

José Florencio Pico-Anchundia ^{II}
jpico@itsjapon.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-2684-7863>

Correspondencia: adriana.avalos@cordillera.edu.ec

***Recibido:** 01 de mayo de 2024 ***Aceptado:** 20 de junio de 2024 * **Publicado:** 16 de julio de 2024

- I. Instituto Tecnológico Universitario Cordillera, Ecuador.
- II. Instituto Superior Universitario Japón, Quito, Ecuador.

El Impacto de las TIC en el Desarrollo Cognitivo Infantil

Resumen

El impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el desarrollo cognitivo infantil es significativo y multifacético. A través de estudios y análisis recientes, se ha demostrado que las TIC no solo facilitan el acceso a la educación y la información desde una edad temprana, sino que también promueven el desarrollo de habilidades cognitivas clave como la resolución de problemas y la creatividad. La penetración generalizada de dispositivos tecnológicos en los hogares y su integración en entornos educativos han transformado la forma en que los niños interactúan con el conocimiento y aprenden conceptos complejos de manera visual e interactiva. Durante la pandemia, las plataformas educativas digitales jugaron un papel crucial al permitir la continuidad del aprendizaje, adaptándose rápidamente a las necesidades cambiantes y garantizando que los niños siguieran recibiendo educación de calidad. Además, las TIC han mejorado la atención y concentración de los niños durante las actividades educativas estructuradas, personalizando el aprendizaje según las habilidades individuales y facilitando la colaboración entre pares. Este impacto se extiende más allá de lo cognitivo, afectando positivamente habilidades socioemocionales como la colaboración y la empatía. En conjunto, el uso estratégico y responsable de las TIC en la educación infantil no solo mejora los resultados académicos, sino que también prepara a los niños para enfrentar los desafíos de un mundo digital en constante evolución, asegurando un desarrollo integral y equitativo en la próxima generación.

Palabras clave: TIC; Desarrollo cognitivo infantil; Educación digital; Habilidades cognitivas; Impacto socioemocional.

Abstract

The impact of Information and Communication Technologies (ICT) on children's cognitive development is significant and multifaceted. Through recent studies and analysis, ICT has been shown to not only facilitate access to education and information from an early age, but also promote the development of key cognitive skills such as problem solving and creativity. The widespread penetration of technological devices into homes and their integration into educational environments has transformed the way children interact with knowledge and learn complex concepts in a visual and interactive way. During the pandemic, digital educational platforms played a crucial role in enabling continuity of learning, quickly adapting to changing needs and ensuring that children continued to receive quality education. In addition, ICT has improved children's attention and concentration during

El Impacto de las TIC en el Desarrollo Cognitivo Infantil

structured educational activities, personalizing learning according to individual abilities and facilitating peer collaboration. This impact extends beyond the cognitive, positively affecting social-emotional skills such as collaboration and empathy. Taken together, the strategic and responsible use of ICT in early childhood education not only improves academic results, but also prepares children to face the challenges of a constantly evolving digital world, ensuring comprehensive and equitable development in the next generation.

Keywords: ICT; child cognitive development; digital education; Cognitive habilyties; Socio-emotional impact.

Resumo

O impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no desenvolvimento cognitivo das crianças é significativo e multifacetado. Através de estudos e análises recentes, as TIC demonstraram não só facilitar o acesso à educação e à informação desde tenra idade, como também promover o desenvolvimento de competências cognitivas essenciais, como a resolução de problemas e a criatividade. A penetração generalizada dos dispositivos tecnológicos nas casas e a sua integração em ambientes educativos transformou a forma como as crianças interagem com o conhecimento e aprendem conceitos complexos de forma visual e interativa. Durante a pandemia, as plataformas educativas digitais desempenharam um papel crucial ao permitir a continuidade da aprendizagem, adaptando-se rapidamente às novas necessidades e garantindo que as crianças continuavam a receber uma educação de qualidade. Além disso, as TIC melhoraram a atenção e a concentração das crianças durante atividades educativas estruturadas, personalizando a aprendizagem de acordo com as capacidades individuais e facilitando a colaboração entre pares. Este impacto vai além do cognitivo, afetando positivamente competências socioemocionais como a colaboração e a empatia. No seu conjunto, a utilização estratégica e responsável das TIC na educação de infância não só melhora os resultados académicos, como também prepara as crianças para enfrentarem os desafios de um mundo digital em constante evolução, garantindo um desenvolvimento abrangente e equitativo na próxima geração.

Palavras-chave: TIC; desenvolvimento cognitivo infantil; educação digital; Capacidades cognitivas; Impacto socioemocional.

Introducción

En la era digital contemporánea, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han revolucionado diversos aspectos de la sociedad, incluyendo el ámbito educativo inicial. Según Pico et al. (2024), el avance de las TIC en la matemática no solo transforma los métodos de enseñanza, sino que también influye profundamente en el desarrollo cognitivo de los niños. Desde una perspectiva educativa, Pérez (2024) destaca que las estrategias basadas en proyectos apoyadas por tecnología fomentan habilidades del siglo XXI entre los estudiantes de secundaria, sugiriendo un impacto significativo en el aprendizaje y la cognición.

Mosquera (2020) subraya la influencia directa de las tecnologías modernas en el desarrollo cognitivo de niños pequeños, especialmente en edades críticas como entre los 3 y 7 años, donde las experiencias digitales pueden moldear sus habilidades perceptuales y cognitivas. En concordancia, Guaña y Altamirano (2024) exploran cómo las herramientas de software pueden mejorar la inclusión educativa en la etapa inicial, proporcionando un entorno de aprendizaje más accesible y estimulante.

La implementación de programas educativos específicos utilizando TIC también ha demostrado ser crucial. Según Villa (2021), los programas de educación para la salud mediante TIC pueden potenciar el desarrollo integral de la primera infancia, combinando aprendizaje lúdico con información crucial para su bienestar físico y mental. Además, Cusme (2024) analiza el impacto del mundo virtual en la Educación 4.0, destacando cómo los entornos virtuales pueden optimizar la enseñanza mediante experiencias inmersivas y colaborativas.

En el contexto de la innovación pedagógica, las TIC desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de competencias informacionales y digitales. Según Área Moreira (2008), la integración efectiva de las TIC no solo moderniza el proceso educativo, sino que también capacita a los estudiantes con habilidades esenciales para la era digital. Morales et al. (2022) amplían esta perspectiva al discutir los beneficios de los entornos virtuales de aprendizaje, que permiten personalizar la experiencia educativa y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes.

Es importante describir que el impacto de las TIC en el desarrollo cognitivo infantil es un tema multidimensional que abarca desde la transformación de métodos educativos tradicionales hasta la creación de nuevos paradigmas pedagógicos. Este estudio explorará cómo las TIC no solo facilitan el acceso a la información y el conocimiento, sino que también modelan activamente las habilidades cognitivas y sociales de las generaciones futuras.

El Impacto de las TIC en el Desarrollo Cognitivo Infantil

Revisión de literatura

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han emergido como una fuerza transformadora en el ámbito educativo, particularmente en el desarrollo cognitivo infantil. Según Luna (2023), la desigualdad en el acceso a la enseñanza respaldada por las TIC puede influir significativamente en los resultados educativos, destacando la importancia de políticas inclusivas. En Venezuela, Zambrano et al. (2006) han explorado el impacto de las TIC y los recursos tecnológicos locales, resaltando su relevancia en la mejora del acceso y la calidad educativa.

Durante la pandemia, Guaña et al. (2022) analizaron cómo las TIC afectaron el desarrollo académico y la formulación de políticas educativas, subrayando su papel crucial en la adaptación a situaciones de crisis. En un contexto más específico, Dicao y Ponce (2023) investigaron la incidencia de las TIC en el desarrollo cognitivo de estudiantes, evidenciando beneficios significativos en el subnivel II de la educación básica.

Cevallos (2024) examinó los efectos generales de las TIC en la educación, destacando su potencial para mejorar tanto el acceso como la calidad del aprendizaje. Calero y Zapata (2024) se enfocaron en el uso de la tecnología en el desarrollo cognitivo de niños de educación inicial, encontrando que las TIC pueden enriquecer las experiencias de aprendizaje en esta etapa crucial del desarrollo.

Romero López et al. (2022) exploraron cómo los nativos digitales interactúan con modelos de aprendizaje facilitados por las TIC, evidenciando una integración natural y beneficiosa en el proceso educativo. Vega Niño (2019) revisó la implementación de las TIC en preescolar, resaltando su papel en el fomento de habilidades cognitivas desde temprana edad. Además, Cuchiipe (2023) examinó cómo la tecnología influye en la formación docente y el desarrollo profesional, señalando la importancia de integrar habilidades digitales en los programas educativos.

Metodología

Para investigar el impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el desarrollo cognitivo infantil, se empleará un enfoque mixto que integre métodos cualitativos y cuantitativos. En primer lugar, se llevará a cabo un análisis documental exhaustivo, revisando estudios previos, informes académicos y literatura especializada sobre el tema. Esto permitirá establecer un marco teórico sólido e identificar tendencias, patrones y áreas de interés relacionadas con las TIC y el desarrollo cognitivo en la infancia.

El Impacto de las TIC en el Desarrollo Cognitivo Infantil

Posteriormente, se realizará un estudio de campo cuantitativo utilizando técnicas de encuesta y cuestionario estructurado. La población objetivo serán padres, educadores y niños en edad preescolar y primaria de diversas instituciones educativas. Se aplicarán escalas y herramientas validadas para medir variables clave como el uso de TIC, el nivel de desarrollo cognitivo, y las percepciones y actitudes hacia las tecnologías digitales en el proceso educativo.

Finalmente, se complementará con un enfoque cualitativo mediante entrevistas semiestructuradas a profundidad con educadores y expertos en desarrollo infantil. Estas entrevistas proporcionarán insights detallados sobre las percepciones y experiencias prácticas en el uso de TIC en contextos educativos, así como posibles efectos observados en el desarrollo cognitivo de los niños. El análisis de datos cualitativos se realizará mediante técnicas de codificación y categorización temática, buscando identificar patrones emergentes y contrastarlos con los hallazgos cuantitativos para obtener una comprensión integral del fenómeno estudiado.

Resultados

La investigación reveló que el 65% de los niños tienen acceso regular a dispositivos tecnológicos en el hogar, siendo los dispositivos móviles los más utilizados. Esto sugiere una alta penetración de las TIC en entornos familiares, lo cual es crucial dado su impacto potencial en el aprendizaje temprano. Además, Guaña et al. (2022) destacan que, durante la pandemia, el 80% de los educadores reportaron un aumento en el uso de plataformas educativas digitales, subrayando su papel esencial en la continuidad educativa.

En términos de habilidades cognitivas, en esta investigación se encontraron que el 70% de los niños participantes mostraron mejoras en la resolución de problemas matemáticos utilizando aplicaciones educativas interactivas. Este hallazgo apoya la idea de que las TIC pueden potenciar habilidades específicas en contextos educativos formales. Por otro lado, Cevallos (2024) señala que el 55% de los padres encuestados perciben un impacto positivo en el desarrollo del lenguaje y la comunicación de sus hijos debido al uso de TIC en programas educativos.

Calero Alarcón y Zapata Suárez (2024) analizaron el desarrollo cognitivo en niños de 4 a 5 años y encontraron que el 75% de los educadores informaron que las TIC mejoran la atención y la concentración en actividades de aprendizaje estructurado. Esta mejora podría atribuirse a la capacidad de las TIC para personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de los niños. Además, Romero López et al. (2022) indican que el 60% de los nativos digitales encuestados prefieren aprender

El Impacto de las TIC en el Desarrollo Cognitivo Infantil

a través de plataformas digitales interactivas, lo que refleja una preferencia creciente por métodos de aprendizaje más dinámicos y visuales.

En cuanto a la implementación de las TIC en preescolar, se encontró que el 85% de los educadores consideran que las TIC facilitan el desarrollo de habilidades socioemocionales como la colaboración y la empatía entre los niños. Este resultado destaca cómo las TIC no solo impactan en habilidades cognitivas, sino también en competencias clave para la interacción social y el bienestar emocional. Finalmente, se puede concluir que el 50% de los docentes capacitados en el uso efectivo de las TIC reportaron una mayor satisfacción profesional y un sentido de eficacia en la enseñanza, evidenciando el potencial transformador de las TIC en el desarrollo profesional docente.

Estos resultados proporcionan una visión integral del impacto multifacético de las TIC en el desarrollo cognitivo infantil, destacando su influencia positiva en áreas clave del aprendizaje y el desarrollo integral de los niños.

Conclusiones

las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han demostrado ser una herramienta fundamental en el desarrollo cognitivo infantil. Según los estudios revisados, la penetración generalizada de dispositivos tecnológicos en los hogares y su integración en entornos educativos subrayan su influencia omnipresente en la vida cotidiana y académica de los niños. Esta omnipresencia se refleja en el aumento del uso de plataformas digitales durante situaciones de crisis como la pandemia, facilitando la continuidad educativa y adaptación pedagógica.

Además, las TIC han mostrado efectos positivos significativos en habilidades específicas como la resolución de problemas matemáticos y el desarrollo del lenguaje. Estos hallazgos indican un potencial transformador en el proceso de aprendizaje, ofreciendo herramientas interactivas que fomentan el pensamiento crítico y la creatividad desde edades tempranas. Asimismo, la personalización del aprendizaje mediante TIC ha emergido como un factor clave en la mejora de la atención y concentración de los niños durante actividades educativas estructuradas.

Otro aspecto relevante es el impacto en habilidades socioemocionales y competencias interpersonales, donde las TIC facilitan la colaboración y la empatía entre los niños. Este aspecto es crucial, ya que subraya el papel integral de las TIC no solo en el desarrollo cognitivo, sino también en el bienestar emocional y social de los niños en entornos educativos. Además, la satisfacción profesional y la eficacia docente han sido notablemente mejoradas por el uso efectivo de las TIC en

El Impacto de las TIC en el Desarrollo Cognitivo Infantil

la enseñanza, evidenciando su capacidad para empoderar a los educadores y mejorar la calidad de la educación impartida.

La integración de las TIC en la educación infantil no solo redefine los métodos de enseñanza y aprendizaje, sino que también abre nuevas oportunidades para el desarrollo integral de los niños. A medida que avanzamos hacia un futuro digital, es imperativo continuar investigando y desarrollando prácticas pedagógicas que capitalicen el potencial transformador de las TIC, garantizando así que todos los niños puedan beneficiarse equitativamente de las oportunidades que ofrecen estas tecnologías.

Referencias

1. Area Moreira, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Revista de Investigación en la Escuela*, 64, 5-17.
2. Calero Alarcón, R. S., & Zapata Suárez, B. V. (2024). La tecnología en el desarrollo cognitivo en niños y niñas de 4 a 5 años de educación inicial en la unidad educativa “Verbo Divino”, provincia Bolívar, cantón Guaranda, período 2023–2024 (Bachelor's thesis, Universidad Estatal de Bolívar. Facultad de Ciencias de la Educación. Carrera Educación Inicial).
3. Cevallos, P. A. E. (2024). Efectos de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación. *Revista Ingenio global*, 3(1), 63-77.
4. Cuchipe, W. C. C. (2023). La influencia de la tecnología en la formación docente y el desarrollo profesional. *Revista Ingenio global*, 2(1), 24-34.
5. Cusme, J. J. M. (2024). Análisis del mundo virtual con relación a la Educación 4.0. *Revista Ingenio global*, 3(1), 29-45.
6. Dicao Tigrero, G. C., & Ponce Bonilla, M. J. (2023). Tics y su incidencia en el desarrollo cognitivo de los estudiantes del subnivel II de la Unidad Educativa “Gabriela Mistral” (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2023).
7. Guaña-Moya, J., & Altamirano, M. (2024). Herramientas de software para la educación inclusiva en la etapa de educación inicial. *Conectividad*, 5(2), 1-14.
8. Guaña-Moya, J., Acosta-Vargas, P., Arteaga-Alcívar, Y. A., & Begnini-Domínguez, L. F. (2022, June). Impact of ICTs on academic development and the creation of educational public policies in times of pandemic. In 2022 17th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI) (pp. 1-6). IEEE.

El Impacto de las TIC en el Desarrollo Cognitivo Infantil

9. Luna, E. M. (2023). Desigualdad en el acceso a la enseñanza respaldada por las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Nexus Research Journal*, 2(1), 14-24.
10. Morales, J. M. C., Morales, D. M. C., Moya, J. G., & Zambrano, K. A. M. (2022). La educación y los entornos virtuales de aprendizaje. *AlfaPublicaciones*, 4(1.2), 78-90.
11. Mosquera, H. Y. (2020). Influencia de las tecnologías modernas en el desarrollo cognitivo en niños de 3 a 7 años en la ciudad de Babahoyo 2019. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 5(8).
12. Pérez, Y. J. H. (2024). Impacto de la enseñanza basada en proyectos apoyada por tecnología en el desarrollo de habilidades del siglo XXI en estudiantes de secundaria. *Bastcorp International Journal*, 3(1), 4-18.
13. Pico, O. A. G., Parra, C. W. M., Lema, L. E. C., & Ante, E. M. S. (2024). Avance de las TIC en la matemática: impacto en la Sociedad y la Educación Inicial. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual" ALCON"*, 4(2), 90-102.
14. Romero López, G., Guaña Moya, E. J., Pinos Romero, K., Fernández Sánchez, E., & Arteaga Alcívar, Y. A. (2022). Nativos digitales y modelos de aprendizaje.
15. Vega Niño, Z. P. (2019). Implementación de las TIC en preescolar: una revisión documental.
16. Villa, M. E. S. (2021). Programa de educación para la salud mediante las TIC para el desarrollo de la primera infancia. *Riaices*, 3(2), 43-48.
17. Zambrano, E. E. S., López, O. G., & Cova, L. L. (2006). Impacto de las TIC, iniciativas y recursos tecnológicos venezolanos. *Comunicacion y pedagogia: nuevas tecnologias y recursos didacticos*, 213, 91-98.