

Revista Tecnopedagogía e Innovación

VOL.2 NÚM.2

2023

JULIO - DICIEMBRE



CONTENIDO

PÁGINA LEGAL 4

Ventajas y desventajas del uso de las Herramientas de Inteligencia artificial en la educación 6

Análisis de patrones y tendencias de las infracciones en ciberseguridad en un departamento de salud y servicios humanos 27

Problemas de falta de espacios y recursos para el juego en la educación preescolar: el impacto en el desarrollo infantil 47

Recreación y juego en la educación preescolar 65

Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en personas con asperger 81

PÁGINA LEGAL

EDITOR REVISTA

Mg. Paúl Francisco Baldeón Egas,
Editorial Scientific Future, Ecuador.

COMITÉ EDITORIAL

PhD. Javier Guaña Moya, Pontificia
Universidad Católica del Ecuador,
Ecuador

PhD. Yolanda Azucena Borja López,
Universidad Central del Ecuador,
Ecuador

PhD. Johanna Patricia Bustamante
Torres, Universidad Central del
Ecuador, Ecuador

PhD. Julio Adolfo Bravo
Mancero, Universidad Nacional de
Chimborazo, Ecuador

MSc. Eloy Patricio Coba Morales,
Pontificia Universidad Católica del
Ecuador, Ecuador

MSc. Gissela Alexandra Arroba López,
Universidad Técnica de Ambato,
Ecuador

MSc. Erick Patricio Rivadeneira
Cahueñas, Universidad Central del
Ecuador, Ecuador

MSc. Edwin Quinatoa Arequipa,
Universidad de las Fuerzas Armadas
ESPE, Ecuador

MSc. Paola Alejandra Espinosa Cevallos,
Instituto Tecnológico Universitario
Cordillera, Ecuador

MSc. Fanny Guadalupe Sánchez Cali,
Instituto Tecnológico Yavirac, Ecuador

**GESTIÓN DE LA REVISTA
DIGITAL**

Mg. Paúl Francisco Baldeón Egas,
Editorial Scientific Future, Ecuador.

RESPONSABLE DE ESTILO

Lcda. Carla Florez

PERIODICIDAD DE PUBLICACIÓN

Semestral – publicación continua
julio-diciembre

ENTIDAD EDITORA

Editorial Scientific Future

info@editorialscientificfuture.com

(593) 98 289 5312

Ventajas y desventajas del uso de las Herramientas de Inteligencia artificial en la educación

Advantages and disadvantages of the use of Artificial Intelligence

Tools in education

• Fecha de recepción: 2023-05-25 • Fecha de aceptación: 2023-07-04 • Fecha de publicación: 2023-07-31

Javier Guaña-Moya¹, Yamileth Arteaga-Alcívar², María Elizabeth Cedeño Zambrano³

¹ Instituto Superior Tecnológico Japón, Quito, Ecuador
eguaña@itsjapon.edu.ec

ORCID: 0000-0003-4296-0299

² Instituto Superior Tecnológico Japón, Quito, Ecuador
yarteaga@itsjapon.edu.ec

ORCID: 0000-0002-0675-0203

³ Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador
mcedeno2971@uta.edu.ec

ORCID: 0009-0000-9056-0391

Resumen

Este trabajo se enfoca en explorar las ventajas y desventajas del uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) en la educación. La revisión de la literatura identificó diversas ventajas, incluyendo la personalización del aprendizaje, la retroalimentación inmediata y la eficiencia en la gestión educativa. Sin embargo, también se identificaron desventajas importantes, como la falta de interacción humana y el potencial de agravar las desigualdades educativas existentes. La metodología utilizada incluyó una revisión sistemática de la literatura y una búsqueda en bases de datos relevantes. Los resultados sugieren que el uso de herramientas de IA puede mejorar la eficiencia en la gestión educativa y ofrecer retroalimentación personalizada y adaptativa a los estudiantes. Además, estas herramientas pueden personalizar el aprendizaje y adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante, mejorando la calidad y la efectividad de la enseñanza. Sin embargo, también se encontraron desafíos importantes relacionados con la privacidad y seguridad de los datos, la responsabilidad ética y legal de la implementación de tecnologías de IA en la educación, y la

necesidad de abordar los sesgos y la discriminación potencial en los algoritmos de IA. En conclusión, el uso de herramientas de IA en la educación es una tendencia emergente y prometedora, pero requiere una reflexión cuidadosa y un enfoque estratégico para asegurar que se utilicen de manera efectiva y responsable. Es importante que los educadores y las escuelas trabajen juntos para garantizar que el uso de herramientas de IA beneficie a todos los estudiantes, sin aumentar las desigualdades educativas y sin comprometer la calidad y la efectividad de la enseñanza.

Palabras claves: Inteligencia artificial, educación, herramientas de IA.

Abstract

This paper focuses on exploring the advantages and disadvantages of using artificial intelligence (AI) tools in education. The literature review identified various advantages, including personalization of learning, immediate feedback, and efficiency in educational management. However, important drawbacks were also identified, such as the lack of human interaction and the potential to exacerbate existing educational inequities. The methodology used included a systematic review of the literature and a search of relevant databases. The results suggest that the use of AI tools can improve efficiency in educational management and offer personalized and adaptive feedback to students. In addition, these tools can personalize learning and adapt to the individual needs of each student, improving the quality and effectiveness of teaching. However, significant challenges were also found related to data privacy and security, the ethical and legal accountability of implementing AI technologies in education, and the need to address biases and potential discrimination in AI algorithms. In conclusion, the use of AI tools in education is an emerging and promising trend, but it requires careful thought and a strategic approach to ensure that they are used effectively and responsibly. It is important that educators and schools work together to ensure that the use of AI tools benefits all students, without increasing educational inequities and without compromising the quality and effectiveness of teaching.

Keywords: Artificial intelligence, education, AI tools.

Introducción

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una tecnología de vanguardia en el siglo XXI, con aplicaciones en diversos sectores, incluyendo la educación, donde el uso de herramientas de IA se ha convertido en un tema de gran interés tanto a nivel internacional como en el ámbito nacional, provincial y local (Sainz, 2019). Estas herramientas, que van desde sistemas de tutoría inteligentes hasta chatbots y asistentes virtuales, buscan mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, proporcionando experiencias más personalizadas y efectivas para los estudiantes (Villarroel, 2021).

No obstante, a pesar de las numerosas ventajas que ofrecen las herramientas de IA en la educación, también surgen desafíos y desventajas a considerar (Sánchez & López, 2019). Algunos críticos argumentan que la IA podría limitar la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes, además de plantear preocupaciones sobre su impacto en la relación entre docentes y alumnos.

Por consiguiente, en esta investigación se explorarán tanto las ventajas como las desventajas del uso de herramientas de IA en la educación, con el propósito de ofrecer una revisión completa y actualizada de la literatura existente y analizar los principales hallazgos de estudios previos. Este estudio proporcionará información valiosa para educadores, investigadores, responsables políticos y otros interesados en la efectiva implementación de la IA en la educación.

Asimismo, a nivel internacional, se han desarrollado enfoques como la “infopedagogía,” que combina tecnología y pedagogía para potenciar el aprendizaje en contextos educativos, reflejando una tendencia hacia la convergencia de ambas disciplinas con el objetivo de mejorar la calidad educativa (Arteaga, 2023).

A nivel nacional, se ha vuelto crítico abordar los desafíos de seguridad informática en la educación digital, con un enfoque en garantizar la privacidad y la integridad de los datos en las plataformas educativas (Guaña, 2023).

La formación inicial del profesorado se ha convertido en un aspecto esencial para aprovechar al máximo las tecnologías avanzadas en el aula. Del Puerto y Esteban (2022) exploran cómo la IA se convierte en un recurso valioso durante esta formación.

A nivel local, la IA ha transformado la enseñanza y el aprendizaje, influyendo en la experiencia tanto de docentes como de estudiantes, lo que refleja un cambio en las prácticas pedagógicas cotidianas (González-González, 2023).

Este análisis abordará las ventajas y desventajas del uso de herramientas de IA en la educación a nivel internacional, nacional y local, en un contexto donde la IA está dando forma al panorama educativo y su impacto continúa siendo un tema de creciente importancia y reflexión.

La estructura del artículo es la siguiente: primero se presentará una revisión de la literatura existente sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación, seguido de una discusión sobre los métodos utilizados para llevar a cabo la investigación. A continuación, se presentarán los resultados de la investigación y se discutirán en detalle las ventajas y desventajas del uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación. Finalmente, se proporcionarán conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones en este campo.

En concreto, el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación es un tema de gran interés y relevancia en la actualidad. Si bien estas herramientas tienen el potencial de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, también es importante tener en cuenta las desventajas y desafíos que pueden surgir. Esta investigación tiene como objetivo proporcionar una revisión completa y actualizada de la literatura existente sobre el tema, y analizar los principales hallazgos y conclusiones de estudios previos.

Revisión de literatura

En los últimos años, ha habido un interés creciente en el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación. Estas herramientas se han utilizado en una amplia variedad de contextos educativos, desde la educación formal en escuelas y universidades hasta la formación en el lugar de trabajo y la educación informal en línea (Montes & Marín, 2020). La IA tiene el potencial de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje al proporcionar una experiencia más personalizada y efectiva para los estudiantes, y al permitir a los educadores monitorear y evaluar el progreso de los estudiantes de manera más eficiente (Holmes & Ronghuai, 2021).

Más adelante, una de las herramientas de inteligencia artificial más comunes utilizadas en la educación es el aprendizaje automático, que se utiliza para desarrollar sistemas de tutoría inteligente y plataformas de aprendizaje adaptativo (Flores & García, 2023). Estos sistemas utilizan algoritmos de aprendizaje automático para analizar los datos de los estudiantes y adaptar el material de aprendizaje de acuerdo con sus necesidades y preferencias. Por ejemplo, un sistema de tutoría inteligente podría identificar las fortalezas y debilidades de un estudiante en un tema en particular y proporcionar material de aprendizaje adicional para abordar las áreas en las que el estudiante está luchando (Palomares, 2022).

Agregando a lo anterior, otras herramientas de inteligencia artificial que se han utilizado en la educación incluyen chatbots y asistentes virtuales, que pueden proporcionar a los estudiantes información y respuestas rápidas a sus preguntas (Betancourt, 2021). También, se han desarrollado sistemas de reconocimiento de voz y de lenguaje natural que permiten a los estudiantes interactuar con los sistemas de aprendizaje de manera más natural y efectiva.

En esa misma línea, aunque el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación ofrece muchas ventajas, también hay desventajas y desafíos que deben tenerse en cuenta. Por ejemplo, algunos críticos argumentan que el uso de la IA en la educación podría limitar la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes, y podría tener un impacto negativo en

la relación entre el maestro y el alumno (Selwyn, 2020). Además, el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación podría exacerbar las desigualdades existentes entre los estudiantes, ya que los estudiantes con acceso limitado a la tecnología podrían estar en desventaja.

Ahora bien, a pesar de estos desafíos, ha habido muchos estudios que han demostrado que el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación puede ser altamente efectivo. Por ejemplo, un estudio realizado en la Universidad de Stanford encontró que el uso de un sistema de tutoría inteligente mejoró significativamente el rendimiento de los estudiantes en matemáticas en comparación con un grupo de control que no utilizó el sistema de tutoría (López, 2018). Otro estudio realizado en la Universidad de Georgia encontró que el uso de un sistema de aprendizaje adaptativo mejoró el rendimiento de los estudiantes en una variedad de temas, incluyendo matemáticas, ciencias y lenguaje (Carnicero, 2022).

En general, la literatura existente sugiere que el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación puede ser altamente efectivo para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, también es importante tener en cuenta los desafíos y desventajas asociados con el uso de la IA en la educación, y trabajar para abordar estos problemas a medida que se desarrollan y utilizan nuevas herramientas (Padilla, 2019). Es importante que se realicen más investigaciones sobre el impacto de la IA en la educación y que se desarrollen enfoques éticos y equitativos para su implementación.

Igualmente, es fundamental que los educadores sean capacitados para utilizar herramientas de inteligencia artificial de manera efectiva y para integrarlas en sus prácticas de enseñanza existentes (Obando, 2018). Es importante que los educadores entiendan cómo funcionan estas herramientas y cómo pueden ser utilizadas para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes, y que estén dispuestos a experimentar con diferentes enfoques para encontrar lo que funciona mejor para sus estudiantes.

Metodología

La metodología propuesta para abordar el tema de Ventajas y desventajas del uso de las herramientas de inteligencia artificial en la educación consta de seis pasos. En primer lugar, se realizó una revisión sistemática de la literatura existente sobre el tema, con el objetivo de identificar las ventajas y desventajas del uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación, así como los desafíos y limitaciones que enfrentan estas herramientas. En segundo lugar, se identificó las herramientas de IA más relevantes utilizadas en la educación. En tercer lugar, se identificó los estudios empíricos más relevantes sobre el uso de herramientas de IA en la educación. En cuarto lugar, se realizó un análisis de los resultados de los estudios empíricos identificados, con el objetivo de identificar las ventajas y desventajas del uso de herramientas de IA en la educación. En quinto lugar, se identificaron los desafíos y limitaciones del uso de herramientas de IA en la educación, con el objetivo de comprender mejor los problemas que enfrentan estas herramientas y cómo pueden ser abordados en el futuro. Por último, se presenta conclusiones y recomendaciones sobre el uso de herramientas de IA en la educación, basadas en los resultados de la revisión de la literatura, el análisis de los estudios empíricos y la identificación de los desafíos y limitaciones. Estas conclusiones tendrán como objetivo proporcionar una visión general clara y detallada de las ventajas y desventajas del uso de herramientas de IA en la educación, así como de los desafíos y limitaciones que enfrentan estas herramientas y cómo pueden ser abordados.

Siguiendo con este razonamiento, la metodología de búsqueda para esta investigación tiene como objetivo identificar y seleccionar estudios relevantes para la revisión sistemática de la literatura sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación. Para ello, se utilizó varias estrategias de búsqueda.

Conforme a ello, se identificarán las palabras clave relevantes para el estudio, como "inteligencia artificial", "educación", "herramientas de IA", "ventajas", "desventajas", "estudiantes" y "docentes". Estas palabras clave se utilizarán para realizar búsquedas en

varias bases de datos, como Web of Science, Scopus, PubMed, IEEE Xplore, ERIC y PsycINFO.

Por esta razón, se establecieron criterios claros para la inclusión y exclusión de estudios en la revisión de literatura. Los estudios incluidos deben ser investigaciones empíricas originales, publicadas en revistas o actas de conferencias revisadas por pares, que aborden específicamente el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación. Los estudios excluidos serán aquellos que no cumplan con los criterios de inclusión, así como los estudios que sean irrelevantes para el tema.

Seguidamente, la búsqueda de estudios se realizó en varias etapas. Antes que nada, se realizó una búsqueda exhaustiva en cada base de datos utilizando las palabras clave identificadas. Se utilizó operadores booleanos y truncamiento de palabras para maximizar la búsqueda de estudios relevantes. También se buscaron estudios en idiomas distintos al inglés, siempre y cuando estén disponibles en las bases de datos seleccionadas.

A parte de esto, se realizó una búsqueda manual en las referencias bibliográficas de los estudios relevantes identificados. Esta estrategia de búsqueda manual tiene como objetivo identificar estudios adicionales que no fueron encontrados en la búsqueda inicial en las bases de datos.

Después de la búsqueda inicial, se realizó una revisión de los títulos y resúmenes de los estudios identificados para determinar su relevancia. Aquellos estudios que parezcan relevantes son evaluados más detalladamente, en función de los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Por último, se extrajeron los datos relevantes de los estudios seleccionados, como el año de publicación, el tipo de estudio, la muestra, los métodos y las conclusiones. Se evaluó la calidad de los estudios seleccionados mediante herramientas de evaluación de calidad específicas para cada tipo de estudio.

Brevemente, la estrategia de búsqueda que se llevó a cabo para este estudio implica la identificación de palabras clave pertinentes, la exploración de varias bases de datos, la aplicación de criterios específicos para incluir o excluir estudios, la revisión detallada de estudios relevantes, la extracción de información relevante y la evaluación de la calidad de los estudios seleccionados. Con esta metodología se garantiza una búsqueda exhaustiva y rigurosa de estudios pertinentes para la revisión sistemática de la literatura sobre la aplicación de herramientas de inteligencia artificial en la educación.

Resultados

La investigación actual sugiere que el uso de herramientas de inteligencia artificial en la educación tiene el potencial de mejorar significativamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, también es importante ser consciente de las desventajas y desafíos asociados con el uso de la IA en la educación, y trabajar para abordar estos problemas a medida que se desarrollan y utilizan nuevas herramientas.

Por un lado, se podrían identificar múltiples ventajas de la IA en la educación, como la personalización del aprendizaje, la retroalimentación inmediata, la accesibilidad para diferentes tipos de estudiantes y la disponibilidad de recursos educativos de alta calidad. Por otro lado, también se podrían identificar desventajas en la implementación de la IA en la educación, tales como la falta de personalización adecuada en el aprendizaje, la dependencia excesiva de las herramientas de IA y la preocupación sobre la seguridad y privacidad de los datos de los estudiantes.

Asimismo, los resultados también podrían incluir tendencias en la adopción de la IA en la educación, tales como el aumento de la adopción de tecnologías de IA en la educación en los últimos años, la utilización de diferentes modelos de implementación de la IA y los desafíos en la capacitación y el desarrollo de habilidades de los educadores en relación con el uso de la IA en la educación. Además, se podrían destacar las implicaciones éticas y legales de la implementación de tecnologías de IA en la educación.

En conjunto, los resultados de la investigación podrían proporcionar información valiosa sobre las oportunidades y los desafíos que presenta el uso de la inteligencia artificial en la educación, y cómo estos pueden ser abordados para mejorar la calidad de la educación y el aprendizaje de los estudiantes.

Por lo descrito, a continuación, se presente algunas ventajas, desventajas y tendencias de la Inteligencia Artificial en la educación:

Ventajas de la IA en la educación:

- Mejora en la eficiencia y eficacia de los procesos educativos, incluyendo la personalización del aprendizaje y la retroalimentación inmediata.
- Mayor accesibilidad a la educación para estudiantes de diferentes orígenes y niveles de habilidad.
- Mejora en la colaboración y la participación de los estudiantes en el aprendizaje.
- Mayor disponibilidad de recursos educativos y contenido de alta calidad (Amo & Santiago, 2017).

Desventajas de la IA en la educación:

- Falta de personalización adecuada en el aprendizaje, lo que podría resultar en un desafío para los estudiantes con necesidades educativas especiales.
- Dependencia excesiva de las herramientas de IA en lugar de la instrucción directa y la interacción humana.
- Preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de los datos de los estudiantes.
- Posible sesgo en los algoritmos de IA utilizados en la educación (Wendorff, 2019).

Tendencias en la adopción de la IA en la educación:

- Mayor adopción de tecnologías de IA en la educación en los últimos años.
- Diferentes enfoques y modelos de implementación de la IA en la educación.

- Tendencias y desafíos en la capacitación y el desarrollo de habilidades de los educadores en relación con el uso de la IA en la educación.
- Implicaciones éticas y legales en la adopción de tecnologías de IA en la educación (Bonet et al., 2022).

Herramientas de la IA en la educación:

Se presentan a continuación algunas de las herramientas de IA más relevantes junto con sus correspondientes conceptos y ejemplos, como se menciona en la literatura consultada:

- Chatbots educativos: Se trata de programas que utilizan la tecnología de procesamiento del lenguaje natural y la IA para interactuar con los estudiantes, proporcionándoles retroalimentación, soporte y una experiencia de aprendizaje personalizada. Un ejemplo de ello es “Duolingo”, una plataforma de aprendizaje de idiomas que utiliza chatbots para interactuar con los estudiantes (Cano et al., 2022).
- Sistemas de tutoría inteligente: Se refieren a programas que usan algoritmos de aprendizaje automático para proporcionar retroalimentación y soporte personalizado a los estudiantes. Estos sistemas pueden analizar el desempeño del estudiante y adaptar su estrategia de enseñanza en consecuencia. “ALEKS” es un ejemplo de este tipo de sistemas de tutoría que se enfoca en matemáticas y ciencias (Rodríguez, 2021).
- Asistentes de voz inteligentes: Son programas que emplean la tecnología de reconocimiento de voz y procesamiento del lenguaje natural para interactuar con los estudiantes y brindarles información. Los asistentes pueden ayudar a los estudiantes en la búsqueda de información y en la realización de tareas específicas. "Amazon Echo Dot" es un ejemplo de asistentes de voz que puede responder preguntas sobre diversos temas y realizar búsquedas en línea (Ávila, 2016).
- Análisis de datos y aprendizaje analítico: Son herramientas que utilizan algoritmos de aprendizaje automático para analizar grandes cantidades de datos generados por los estudiantes. Estos análisis pueden proporcionar información valiosa sobre el rendimiento de los estudiantes, el proceso de aprendizaje y las áreas de mejora.

"Coursera" es un ejemplo de plataforma de aprendizaje en línea que utiliza análisis de datos para adaptar su oferta de cursos a las necesidades de los estudiantes (Ostos, 2020).

- Reconocimiento facial y de voz: Se trata de herramientas que utilizan la tecnología de inteligencia artificial para identificar y analizar patrones en los rostros y las voces de los estudiantes. Estos sistemas pueden ayudar a los educadores a medir el compromiso y la atención de los estudiantes durante las clases en línea y en persona. "Emotient" es un ejemplo de software de reconocimiento facial utilizado para medir la reacción emocional de los estudiantes durante la clase (Arana, 2021).

Estudios empíricos relevantes sobre el uso de herramientas de IA en la educación:

El estudio de Xu et al. (2019) "The effectiveness of intelligent tutoring systems on K-12 students' reading comprehension: A meta-analysis", se centra en analizar el efecto de los sistemas de tutoría inteligente en la comprensión lectora de los estudiantes de K-12, utilizando datos de estudios anteriores. Los resultados indican que los sistemas de tutoría inteligente son efectivos para mejorar la comprensión lectora, especialmente en aquellos estudiantes que presentan dificultades en la lectura. Además, la duración de la intervención y el nivel de personalización de la instrucción son factores importantes que influyen en la efectividad de estos sistemas.

A su vez, en la investigación de Pérez et al. (2020) "Rediscovering the use of chatbots in education: A systematic literature review", se realizó una revisión sistemática de la literatura con el objetivo de explorar el uso de chatbots en la educación. Los resultados muestran que los chatbots pueden ser efectivos para apoyar el aprendizaje de los estudiantes en diferentes contextos educativos, brindando retroalimentación instantánea, guía en el proceso de aprendizaje, respuestas a preguntas y apoyo emocional.

Por su parte, el estudio de Dietz y Hurn (2013) "Using learning analytics to predict (and improve) student success: A faculty perspective", se enfoca en el uso de la analítica del aprendizaje para predecir y mejorar el éxito de los estudiantes, desde la perspectiva de los

profesores. Los resultados indican que el uso de la analítica del aprendizaje puede proporcionar información valiosa sobre el rendimiento de los estudiantes y su compromiso con el proceso de aprendizaje, lo que puede ayudar a los profesores a adaptar sus estrategias de enseñanza y ofrecer un apoyo personalizado. Asimismo, se destaca la importancia de la colaboración entre profesores, administradores y especialistas en tecnología de la educación para implementar y utilizar efectivamente la analítica del aprendizaje.

Desafíos y limitaciones del uso de herramientas de IA en la educación:

De acuerdo con Luckin et al. (2016), el uso de herramientas de IA en la educación presenta varios desafíos y limitaciones, entre ellos se encuentran:

- Sesgo en los datos: las herramientas de IA se basan en datos y si estos datos están sesgados, la IA también puede estar sesgada. Por ejemplo, si se utiliza la IA para seleccionar a los estudiantes para un programa especial, pero los datos utilizados para entrenar la IA solo incluyen a estudiantes de ciertos orígenes étnicos o socioeconómicos, la IA puede perpetuar esos sesgos.
- Privacidad de los datos: las herramientas de IA recopilan grandes cantidades de datos de los estudiantes y si estos datos no se protegen adecuadamente, pueden estar en riesgo de violaciones de privacidad. Los datos pueden ser utilizados para fines no previstos y los estudiantes pueden sentirse incómodos con la cantidad de información que se recopila sobre ellos.
- Falta de comprensión: la IA es una tecnología compleja y muchos educadores y estudiantes pueden no entender cómo funciona o cómo se utilizan los resultados que proporciona. Esto puede dificultar su adopción y uso efectivo en el aula.
- Sustitución del papel del maestro: hay preocupaciones de que la IA pueda sustituir a los maestros en lugar de complementar su papel. Los educadores pueden sentirse amenazados por la tecnología y los estudiantes pueden perder la interacción humana y el apoyo que los maestros pueden proporcionar.

- Falta de personalización: aunque la IA tiene el potencial de personalizar la educación para cada estudiante, todavía existen limitaciones en su capacidad para hacerlo de manera efectiva. La IA puede no ser capaz de entender las necesidades únicas de cada estudiante o puede no tener en cuenta otros factores importantes, como el contexto social y emocional del estudiante.

Discusión

La inteligencia artificial es una tecnología que está siendo cada vez más utilizada en diversos ámbitos, como la gestión empresarial, la educación, la contabilidad y la toma de decisiones sostenibles, entre otros. En el ámbito empresarial, Sainz (2019) destaca que la aplicación de la inteligencia artificial puede mejorar el proceso de gestión de facturas en una empresa industrial. Por otro lado, Villarroel (2021) sostiene que la implicancia de la inteligencia artificial en las aulas virtuales puede ser muy positiva para la educación superior. En cuanto a la edutecnología, Sánchez & López (2019) afirman que esta herramienta puede ser muy útil en el aprendizaje 4.0. Además, la cuarta revolución industrial puede impactar significativamente en la profesión contable en Colombia, tal como lo señalan Montes & Marín (2020).

En el ámbito educativo, la inteligencia artificial también está siendo utilizada para mejorar la calidad del aprendizaje. Holmes et al. (2021) señalan que la inteligencia artificial puede ser una guía útil para las personas encargadas de formular políticas en el campo de la educación. Asimismo, Flores & García (2023) reflexionan sobre la ética, potencialidades y retos de la inteligencia artificial en la educación, en el marco del Objetivo de Desarrollo Sostenible número 4 (Educación de Calidad). En el mismo sentido, Selwyn (2020) discute acerca de si los robots deberían sustituir al profesorado y el impacto de la inteligencia artificial en la educación.

Por otro lado, López (2018) propone un método de respuesta interactiva inteligente con redes neuronales para enseñanza individualizada en anatomía humana en alumnos universitarios

de Ciencias de la Salud. En relación a la gestión universitaria de ingeniería, Carnicero (2022) sugiere estrategias metodológicas para la toma de decisiones sostenibles en entornos X.0. En tanto, Padilla (2019) analiza la llegada de la inteligencia artificial a la educación, mientras que Obando (2018) reflexiona acerca de las implicancias socio-pedagógicas del aprendizaje e inteligencia artificial en la era digital.

Por último, en cuanto al uso de la inteligencia artificial en la educación, Cano et al. (2022) discuten acerca de los sistemas conversacionales inteligentes como recursos didácticos emergentes en las ecologías educativas, mientras que Rodríguez Chávez (2021) analiza la aplicación de los sistemas de tutoría inteligente en la educación superior. En otro sentido, Ávila Cornejo (2016) presenta un sistema intercomunicador mediante reconocimiento de voz y texto a voz utilizando Alexa y Raspberry pi. Además, Ostos (2020) analiza el uso de técnicas de máquinas de aprendizaje para la ciberseguridad, mientras que Arana (2021) se enfoca en la aplicación de la inteligencia artificial en la educación, presentando logros, tendencias y perspectivas. Por último, Bonet et al. (2022) analizan las tendencias educativas con relación al desarrollo de las competencias digitales.

Conclusiones

La inteligencia artificial tiene un gran potencial para mejorar la eficiencia y optimizar los procesos en la educación y en el mundo empresarial, lo que puede generar beneficios significativos.

Por lo que, la personalización del aprendizaje y la retroalimentación instantánea son algunas de las ventajas de la implementación de herramientas de IA en la educación. Sin embargo, también existen desventajas y desafíos importantes que deben ser abordados.

Así también, el uso excesivo de herramientas de IA en la educación puede reducir la interacción humana y afectar negativamente el desarrollo social y emocional de los estudiantes. Además, la falta de acceso equitativo a estas herramientas puede agravar las desigualdades educativas existentes.

La privacidad y seguridad de los datos, la responsabilidad ética y legal, y la necesidad de abordar los sesgos y la discriminación en los algoritmos de IA son algunos de los desafíos que deben ser considerados para asegurar una implementación responsable y efectiva de herramientas de IA en la educación.

El uso de herramientas de IA en la educación puede tener beneficios significativos, como la capacidad de personalizar la educación para cada estudiante y mejorar el rendimiento académico. Sin embargo, también existen desafíos y limitaciones, como el sesgo en los datos, la privacidad de los datos, la falta de comprensión y la sustitución del papel del maestro.

Asimismo, es crucial establecer una colaboración efectiva entre educadores, expertos en IA y desarrolladores de herramientas de IA para garantizar que las herramientas de IA sean efectivas y estén diseñadas para satisfacer las necesidades de los estudiantes y de los educadores.

Se deben considerar los aspectos éticos y sociales del uso de herramientas de IA en la educación, incluyendo la equidad y la inclusión en el acceso a estas herramientas, y asegurarse de que las herramientas de IA no perpetúen sesgos o discriminación en el aprendizaje.

Por último, el uso de herramientas de IA en la educación puede ser un recurso valioso para mejorar el aprendizaje y la experiencia educativa de los estudiantes. Sin embargo, es importante abordar los desafíos y limitaciones asociados con su uso, así como considerar los aspectos éticos y sociales. Para lograr esto, se deben tomar medidas como garantizar la calidad y diversidad de los datos, la privacidad y seguridad de los datos, la capacitación de educadores y estudiantes, y la utilización de diferentes tipos de herramientas de IA para lograr un mejor aprendizaje personalizado.

Referencias

- Amo, D., & Santiago, R. (2017). *Learning Analytics: la narración del aprendizaje a través de los datos* (Vol. 2). Editorial UOC.
- Arana, C. (2021). Inteligencia Artificial Aplicada a la Educación: Logros, Tendencias y Perspectivas. *INNOVA UNTREF. Revista Argentina de Ciencia y Tecnología*.
- Arteaga, Y. A. (2023). Infopedagogía en el aula: Potenciando el aprendizaje a través de la integración de tecnología y pedagogía en Ecuador. *Domino de las Ciencias*, 9(3), 1795-1812.
- Ávila Cornejo, E. (2016). Sistema intercomunicador mediante reconocimiento de voz y texto a voz utilizando Alexa y Raspberry pi. *Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales*.
- Betancourt Romo, J. H. (2021). Canal de información apoyado en Inteligencia Artificial para el mejoramiento de la atención de estudiantes y aspirantes de la UNAD CCAV Pasto mediante la implementación de un Asistente virtual tipo Chatbot.
- Bonet, P. H., Romero, G. R., Bonet, M. A. H., & Díaz, R. L. (2022). Análisis de las tendencias educativas con relación al desarrollo de las competencias digitales. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 158-174.
- Cano, E. V., Meneses, E. L., Bravo, C. B., & Márquez, E. F. (2022). Los sistemas conversacionales inteligentes como recursos didácticos emergentes en las ecologías educativas. *Formación en ecosistemas de aprendizaje*, 9.
- Carnicero Plaza, I. (2022). Estrategias metodológicas para la toma de decisiones sostenibles en entornos X. 0 en la gestión universitaria de ingeniería.

- Del Puerto, D. A., & Esteban, P. G. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-358.
- Dietz-Uhler, B., & Hurn, J. E. (2013). Using learning analytics to predict (and improve) student success: A faculty perspective. *Journal of interactive online learning*, 12(1), 17-26.
- Flores-Vivar, J. M., & García-Peñalvo, F. J. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4).
- González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender.
- Guaña, E. J. (2023). La importancia de la seguridad informática en la educación digital: retos y soluciones. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 7(1), 609-616.
- Holmes, W., Hui, Z., Miao, F., & Ronghuai, H. (2021). Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas. UNESCO Publishing.
- López González, L. (2018). Método de respuesta interactiva inteligente con redes neuronales para enseñanza individualizada en anatomía humana en alumnos universitarios de Ciencias de la Salud. *Proyecto de investigación*.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Pearson.
- Montes Buriticá, M., & Marín Giraldo, K. (2020). ¿Qué impacto tiene la cuarta Revolución Industrial en la profesión contable en Colombia?

- Obando, E. S. (2018). Aprendizaje e inteligencia artificial en la era digital: implicancias socio-pedagógicas ¿reales o futuras? *Revista boletín REDIPE*, 7(11), 155-171.
- Ostos Ríos, L. E. (2020). Análisis de grandes cantidades de datos por medio de técnicas de máquinas de aprendizaje para la Ciberseguridad.
- Padilla, R. D. M. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270.
- Palomares Marín, M. D. M. (2022). El español como lengua extranjera en aplicaciones adaptativas y multimedia: el caso de Duolingo. Proyecto de investigación.
- Pérez, J. Q., Daradoumis, T., & Puig, J. M. M. (2020). Rediscovering the use of chatbots in education: A systematic literature review. *Computer Applications in Engineering Education*, 28(6), 1549-1565.
- Rodríguez Chávez, M. H. (2021). Sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22).
- Sainz Posadas, L. (2019). Análisis de la aplicación de la inteligencia artificial para la mejora del proceso de gestión de facturas en una empresa industrial.
- Sánchez, E. R. V., & López, J. B. (Eds.). (2019). *Edutecnología y aprendizaje 4.0*. SOMECE.
- Selwyn, N. (2020). *¿Deberían los robots sustituir al profesorado?: la IA y el futuro de la educación*. Ediciones Morata.
- Villarroel, J. J. G. (2021). Implicancia de la inteligencia artificial en las aulas virtuales para la educación superior. *Orbis Tertius-UPAL*, 5(10), 31-52.

Wendorff Diaz, C. A. (2019). Aula invertida para el aprendizaje de dominio en los estudiantes del curso de metodología de la investigación de una universidad privada de Lima.

Xu, Z., Wijekumar, K., Ramirez, G., Hu, X., & Irey, R. (2019). The effectiveness of intelligent tutoring systems on K-12 students' reading comprehension: A meta-analysis. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 3119-3137.

Copyright (2023) © Javier Guaña-Moya, Yamileth Arteaga-Alcívar, María Elizabeth Cedeño Zambrano

Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0.



Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material—para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)

Análisis de patrones y tendencias de las infracciones en ciberseguridad en un departamento de salud y servicios humanos

Analysis of Patterns and Trends in Cybersecurity Violations in a Department of Health and Human Services

• Fecha de recepción: 2023-06-01 • Fecha de aceptación: 2023-07-27 • Fecha de publicación: 2023-08-08

Jean Carlos Almeida¹, Joselyn Vergara Loor², Xavier Muñoz Pisco³, Javier Guña-Moya⁴

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo, Ecuador

jean.almeida2015@uteq.edu.ec

ORCID: 0000-0003-0840-5689

² Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo, Ecuador

joselyn.vergara2014@uteq.edu.ec

ORCID: 0000-0002-4544-7565

³ Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Quevedo, Ecuador

jeanny.munoz2016@uteq.edu.ec

ORCID: 0000-0002-0899-1625

⁴ Instituto Superior Tecnológico Japón, Quito, Ecuador

eguana@itsjapon.edu.ec

ORCID: 0000-0003-4296-0299

Resumen

Este análisis de ciberseguridad enfocado en el sector de la salud destaca la prominencia de HCA Healthcare como líder en infracciones, subrayando la urgente necesidad de fortalecer las medidas de seguridad cibernética. La diversidad de vectores de ataque, con énfasis en los servidores de red, destaca la importancia crítica de abordar riesgos cibernéticos y debilidades en la gestión de documentos físicos. La distribución desigual de infracciones entre entidades resalta la necesidad de mejorar la ciberseguridad en proveedores de atención médica, líderes con 562 casos. La evolución temporal muestra un constante aumento de incidentes, llegando a 539 en 2023, enfatizando la necesidad de medidas sólidas de protección de datos. El análisis de tendencias destaca la prevalencia de "Hacking/IT" y acceso no autorizado, ofreciendo

perspectivas clave para estrategias proactivas de ciberseguridad. En resumen, este estudio técnico subraya la importancia crítica de mejorar la seguridad cibernética en el sector de la salud, abordando vectores de ataque específicos y tendencias emergentes para mitigar futuros riesgos.

Palabras clave: Ciberseguridad, clustering, análisis de patrones, evolución temporal.

Abstract

In this cybersecurity analysis focused on the healthcare sector, the prominence of HCA Healthcare as a leader in infractions is highlighted, underscoring the critical need to strengthen cybersecurity measures. The diversity of attack vectors, particularly on network servers, emphasizes the critical importance of addressing cybersecurity risks and vulnerabilities in the management of physical documents. The uneven distribution of infractions among entities underscores the urgency of improving cybersecurity in healthcare providers, leading with 562 cases. The temporal evolution reveals a continuous increase in incidents, reaching 539 in 2023, emphasizing the need for robust data protection measures. The analysis of temporal trends highlights the prevalence of "Hacking/IT" and unauthorized access, providing key insights for proactive cybersecurity strategies. In summary, this technical study underscores the critical importance of enhancing cybersecurity in the healthcare sector, addressing specific attack vectors, and emerging trends to mitigate future risks.

Keywords: Cybersecurity, Clustering, Pattern analysis, Temporal evolution.

Introducción

La misión del departamento de salud y servicios humanos de los Estados Unidos. Es mejorar la salud y el bienestar de todos los estadounidenses, brindando servicios humanos y de salud efectivos y fomentando avances sólidos y sostenidos en las ciencias subyacentes a la medicina, la salud pública y servicios sociales. En consonancia con este compromiso, la implementación de estrategias proactivas de ciberseguridad se vuelve fundamental para garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información relacionada con la salud, asegurando así un entorno seguro y protegido para el desarrollo continuo de avances en la atención médica y servicios sociales (Tsirintanis et al., 2023).

En la era contemporánea, los sistemas de información, el internet y la computación en la nube desempeñan un papel fundamental al respaldar el almacenamiento, la gestión y la utilización de datos tanto personales como organizacionales. Este entorno digital se presenta como un objetivo vulnerable para aquellos que buscan perpetrar acciones de robo, manipulación o perjuicio contra los dueños legítimos de la información. La creciente interconexión de dispositivos y la expansión de la digitalización han intensificado la exposición de estos activos, amplificando la necesidad imperante de implementar medidas de seguridad eficientes (Nicol, 2020), (Quezada & León, 2022).

Las compañías de seguridad cibernética y organizaciones privadas a nivel mundial establecen medidas y prevenciones de ataques y robo de información. Latinoamérica no escapa a la presencia de software malicioso, también conocido como malware; naciones como Brasil, Argentina, Uruguay, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Paraguay, Perú y Venezuela han experimentado ataques de malware que comprometen tanto sistemas informáticos como información confidencial. En 2016, la empresa de seguridad informática ESET reveló que el 49 % de las pequeñas empresas y el 30 % de las medianas o grandes reportaron problemas relacionados con malware. El sector público se presenta como particularmente vulnerable, ya que carece de una política uniforme de identificación de riesgos, lo que dificulta la implementación de medidas efectivas de ciberseguridad (Chang, 2020).

El objetivo principal de los ciberataques es causar perjuicios financieros a las empresas, así como alcanzar otros objetivos, como los militares o políticos. Entre los métodos utilizados se encuentran adware, ataques de denegación de servicio distribuido (DDoS), doxing, gusanos, phishing, ransomware, spyware, troyanos y virus, entre otros. En respuesta, diversas organizaciones implementan varias soluciones de ciberseguridad para prevenir los daños ocasionados por estos ataques, aprovechando herramientas que monitorizan información en tiempo real acerca de las últimas tecnologías de la información (TI) (Guaña et al., 2022), (Moya, 2023).

La seguridad cibernética se ha convertido en una prioridad crítica en la era digital, especialmente para naciones como Estados Unidos, que han enfrentado diversos ataques,

planteando desafíos significativos para los derechos civiles. La interconexión de infraestructuras y sistemas de información ha dejado al país expuesto a amenazas cibernéticas avanzadas, que van desde intrusiones en redes gubernamentales hasta ataques dirigidos a entidades privadas. Estos incidentes no solo implican riesgos para la seguridad nacional, sino que también generan preguntas acerca de la privacidad y los derechos civiles de los ciudadanos. La delicada interacción entre la necesidad de defenderse contra amenazas cibernéticas y asegurar la preservación de los derechos individuales se ha convertido en un tema de gran importancia, requiriendo un equilibrio cuidadoso entre la seguridad y la salvaguardia de las libertades civiles en la era digital (Hernández et al., 2021).

La ciberseguridad se ocupa de desarrollar y aplicar medidas de protección para la información y la infraestructura tecnológica en el ámbito de las ciencias de la computación. Los piratas informáticos enfrentan ataques cotidianos, como el phishing o el malware, no solo en Ecuador, sino también en países con extensos sistemas empresariales. El auge tecnológico de la última década, impulsado por la nueva era digital y la globalización, ha propiciado un cambio sin precedentes en la evolución de la ciberseguridad (Cando & Chicaiza, 2021), (Hirare, 2017).

La industria de la ciberseguridad ha respondido de manera pronta al desafío actual mediante la investigación, desarrollo y aplicación del machine learning. Estas prácticas resultan cruciales para un análisis más profundo de las amenazas, mejorando la efectividad en la prevención de incidentes de seguridad. Ejemplos concretos de la implementación de inteligencia artificial en ciberseguridad incluyen la identificación de intrusos, la clasificación de malware, la detección de fraudes en tarjetas bancarias y la identificación de ataques de denegación de servicio (DDoS). En este contexto dinámico y en constante evolución, la integración de tecnologías avanzadas se ha vuelto esencial para anticipar y contrarrestar las amenazas cibernéticas. Este enfoque innovador no solo fortalece la seguridad digital, sino que también promueve la adaptabilidad necesaria para enfrentar los desafíos emergentes en el panorama (Fernández, 2018).

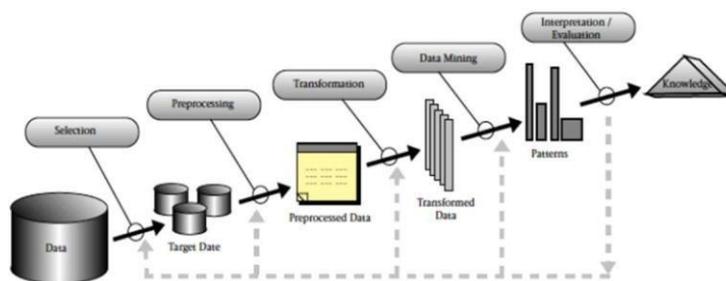
Metodología

Se llevó a cabo utilizando la base de datos obtenida de la oficina de derechos civiles del departamento de salud y servicios humanos de los Estados Unidos. Los datos recopilados de esta fuente van a servir como base para nuestro análisis de patrones y tendencias en las infracciones de ciberseguridad dentro del sector de la salud. Para el desarrollo de este trabajo se eligió la metodología KDD (Knowledge Discovery in Databases) siendo un proceso no trivial de identificar patrones válidos, novedosos, potencialmente útiles y finalmente comprensibles en los datos siendo muy útil para el estudio en minería de datos.

Esta metodología consta de 5 etapas como se muestra en la figura 1, de esta manera, se caminó hacia la obtención de los correspondientes entregables basados en los resultados requeridos del proyecto (Timarán et al., 2016).

Figura 1.

Metodología KDD



Fuente: Descubrimiento de patrones de desempeño académico con árboles de decisión en las competencias genéricas de la formación profesional (Timarán et al., 2016).

Fase 1: Selección

Se llevará a cabo un procedimiento para identificar y obtener las fuentes de datos pertinentes para abordar la identificación de patrones y tendencias en relación con las violaciones de ciberseguridad en los datos de investigaciones de la oficina de derechos civiles de Estados Unidos donde se implementó una cadena de búsqueda para lograr obtener nuestra data considerando el siguiente parámetro de búsqueda como *Ciberseguridad* + *“Ataque”* + *dataset*. Este proceso implica recopilar información sobre las infracciones que han ocurrido en el país, específicamente en Estados Unidos. También es fundamental tener en cuenta

factores contextuales. La elección cuidadosa de las variables asegurará que el proceso de descubrimiento de conocimiento se enfoque en los aspectos más significativos. Además, en esta fase inicial, se deben garantizar la precisión y la integridad de los datos recopilados, lo que exigirá la validación y verificación de la calidad de los datos.

La data obtenida presenta lo siguientes datos:

Tabla 1.

Descripción de variables del dataset

Variable	Descripción
Nombre de la entidad	Organización o entidad afectada por la infracción.
Estado	Estado o jurisdicción donde se produce la infracción.
Tipo de identidad cubierta	Tipo de información personal afectada
Individuos afectados	Número de personas cuyos datos se vieron comprometidos
Fecha de presentación de la infracción	Fecha en la que se informó por primera vez la violación de datos.
Tipo de incumplimiento	Naturaleza de la violación
Ubicación de la información violada	Donde se almacenaba la información comprometida (ej. servidores, bases de datos).
Socio comercial presente	Indica si un socio comercial estaba involucrado en la infracción de seguridad.

Fase 2: Preprocesamiento

Se llevará a cabo una exhaustiva limpieza y preparación de los datos, abordando valores faltantes, duplicados y posibles errores en los conjuntos de datos. Además, se implementarán técnicas de normalización para asegurar la coherencia y comparabilidad de los datos. Se prestará especial atención a la identificación y tratamiento de valores atípicos que puedan afectar la calidad de los análisis subsiguientes. La calidad y la integridad de los datos son fundamentales para asegurar la confiabilidad de los resultados en la minería de datos.

La data que se va utilizar esta en formato .csv como se muestra en la figura 2, en la cual se usara este formato para cumplir con todo el preprocesamiento de los datos.

Figura 2.

Data para análisis

Name of Covered Entity	State	Covered Entity Type	Individuals Affected	Breach Submission Date	Type of Breach	Location of Breached Information	Business Associate Present	Web Description
Pan-American Life Insurance Group	Inc.	LA	Business Associate	94807	12/04/2023	Hacking/IT Incident	Network Server	Yes
Leggett & Platt Incorporated Employee Benefit Fund	MO	Health Plan	1200	12/04/2023	Hacking/IT Incident	Network Server	Yes	
Pan-American Life Insurance Group	Inc.	LA	Health Plan	105387	12/04/2023	Hacking/IT Incident	Network Server	No
EMS Management and Consultants Inc.	NC	Business Associate	2654	12/01/2023	Unauthorized Access/Disclosure	Paper/Films	Yes	
Community Healthcare Network	Inc.	NY	Healthcare Provider	500	11/30/2023	Hacking/IT Incident	Network Server	No
Fenway Community Health Center	Inc.	MA	Healthcare Provider	598	11/29/2023	Unauthorized Access/Disclosure	Paper/Films	Yes
Lakeview Healthcare System	LLC	FL	Healthcare Provider	2495	11/27/2023	Theft	Paper/Films	No
Foursquare Healthcare	Ltd.	TX	Healthcare Provider	10890	11/27/2023	Hacking/IT Incident	Network Server	No
Inline Plastics Corp.	CT	Health Plan	4853	11/27/2023	Hacking/IT Incident	Network Server	No	
Equality Health	LLC	AZ	Healthcare Provider	9240	11/27/2023	Hacking/IT Incident	Email	No
Oak Street Health	IL	Healthcare Provider	3238	11/24/2023	Unauthorized Access/Disclosure	Paper/Films	Yes	
Montrose Behavioral Health Hospital	Inc.	IL	Healthcare Provider	597	11/24/2023	Hacking/IT Incident	Email	No
Morrison Community Hospital District	IL	Healthcare Provider	122488	11/23/2023	Hacking/IT Incident	Network Server	No	
Molina Healthcare of Iowa	Inc.	IA	Business Associate	1647	11/22/2023	Hacking/IT Incident	Email	Yes
Saisystems International	Inc.	CT	Business Associate	10063	11/22/2023	Hacking/IT Incident	Network Server	Yes
Sierra County (Department of Public Health)	Department of Behavior	CA	Healthcare Provider	2463	11/22/2023	Hacking/IT Incident	Email	No
East River Medical Imaging	PC	NY	Healthcare Provider	605809	11/22/2023	Hacking/IT Incident	Network Server	No
The Charles Lea Center	SC	Healthcare Provider	1250	11/22/2023	Hacking/IT Incident	Network Server	No	
Northwest Eye Care Professionals	OR	Healthcare Provider	950	11/22/2023	Hacking/IT Incident	Network Server	No	
U.S. Drug Mart	Inc.	TX	Healthcare Provider	13016	11/21/2023	Hacking/IT Incident	Network Server, Other	Yes

La herramienta que se utiliza para la limpieza de datos es Python la cual es una herramienta de código abierto, además se usó la herramienta weka para encontrar los patrones y tendencias de las infracciones en ciberseguridad en un departamento de salud y servicios humanos.

En el proceso de limpieza de datos se validará los siguiente:

- **Campos Blancos:** Son espacios en los datos que carecen de información o contienen valores vacíos, requiriendo atención durante la limpieza para evitar afectar la integridad de los datos.
- **Campos Nulos:** Representan valores desconocidos o no asignados en los datos, y su manejo adecuado durante la limpieza incluye decisiones sobre cómo llenar esos valores faltantes para garantizar la fiabilidad de los resultados.

Figura 3.

Preprocesamiento de los datos

```
# Elimina las columnas especificadas
columnas_a_eliminar = [1,7, 8] # Ten en cuenta que 6 representa la columna 7 y 7 representa la columna 8
datos = datos.drop(datos.columns[columnas_a_eliminar], axis=1)
datos

# Verifica si hay valores nulos en cada columna
datos = datos.isnull().sum()
datos
```

Fase 3: Transformación

Se llevó a cabo una serie de operaciones clave como considerar las fechas por separados, es decir; separar por año, fecha y meses para tener una mejor interpretación. Se procedió con la selección y proyección de atributos relevantes para el análisis, lo que implica la elección cuidadosa de variables que aporten valor al estudio de las infracciones. Además, se aplicarán técnicas de normalización y discretización para asegurar la consistencia y comparabilidad de los datos. Durante esta fase, también se considerará la posibilidad de derivar nuevas variables o características que puedan proporcionar perspectivas adicionales sobre los patrones emergentes.

Fase 4: Minería de datos

Para abordar la detección de patrones y tendencias sobre las infracciones en ciberseguridad en un departamento de salud y servicios humanos, se empleará algoritmos de minería de datos que nos permita cumplir con el objetivo, donde emplearemos el algoritmo de clustering (Ogunleye, 2021), (Bharadwaj et al., 2021), (Bokan & Santos, 2021).

Se pondrá énfasis en la identificación de variables clave relacionadas con ciberseguridad, tales como tipos de ataques y áreas vulnerables, para garantizar una representación completa de la complejidad del panorama de amenazas (Vishwakarma et al., 2023). Además, se incorporará una evaluación exhaustiva de los resultados obtenidos mediante el clustering, permitiendo una interpretación precisa de los agrupamientos identificados y proporcionando información valiosa para fortalecer las estrategias de seguridad cibernética en el departamento.

Fase 5: Evaluación

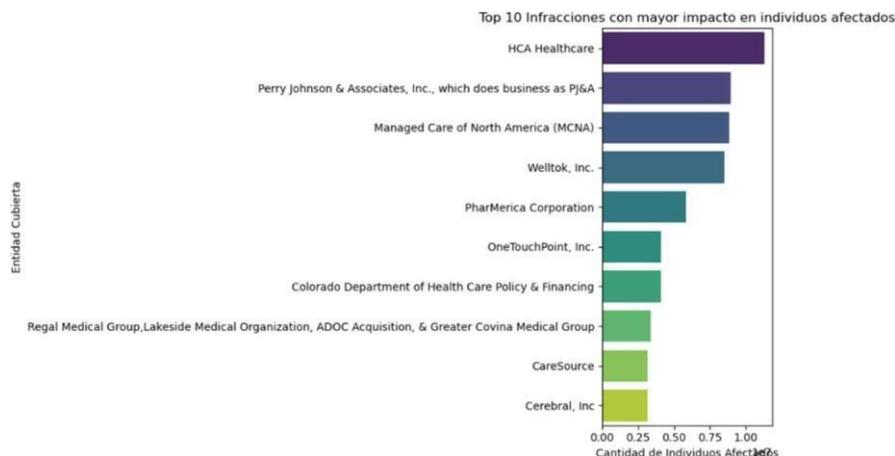
Se lleva a cabo la evaluación de los patrones derivados de los modelos, donde se examina el comportamiento de las variables. Es importante resaltar que en esta etapa existe la posibilidad de retroceder a fases anteriores con el objetivo de desarrollar un nuevo modelo. Esta acción se emprende cuando se buscan comparaciones y, en este punto, se ha generado un conocimiento renovado.

Resultado

Dentro de los resultados, tenemos como primer punto un análisis descriptivo en la figura 4, teniendo un gráfico de barra invertido como se indica en la figura donde la cantidad de individuos afectados por infracciones de seguridad en diferentes entidades, se observa que HCA Healthcare lidera la lista con un notable total de 11,270,000 individuos afectados, seguido por Perry Johnson & Associates, Inc. con 8,952,212 afectados. Este análisis destaca la magnitud significativa de la brecha de seguridad en el sector de la salud, evidenciando la importancia crítica de implementar medidas robustas de ciberseguridad. Es esencial que las entidades involucradas, especialmente las principales como HCA Healthcare, evalúen y fortalezcan sus protocolos de seguridad de la información para proteger la confidencialidad y privacidad de los datos de los pacientes. Este análisis proporciona una perspectiva clave para la toma de decisiones en la mejora continua de la seguridad cibernética en el ámbito de la atención médica, subrayando la necesidad de estrategias proactivas y soluciones innovadoras en la protección de datos sensibles de salud.

Figura 4.

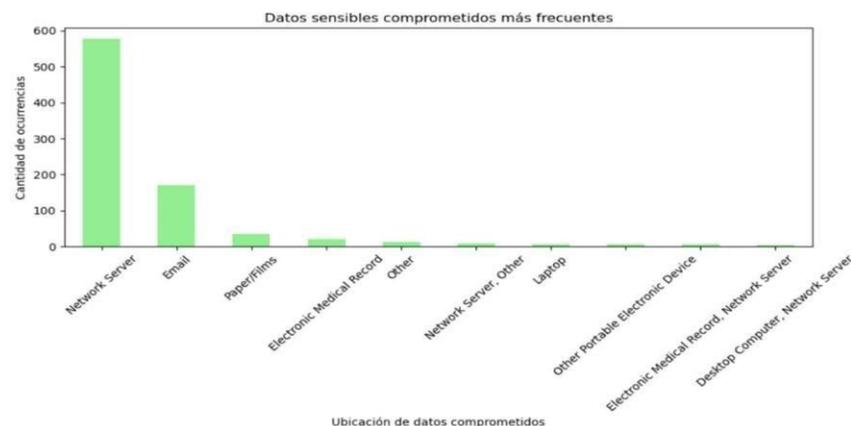
Infracciones con mayor impacto en individuos afectados



Tenemos un gráfico de barra como se indica en la figura 5 donde se revela que la mayoría de los incidentes, representados por un total de 578 casos, tienen su origen en servidores de red. Este hallazgo sugiere que las vulnerabilidades en las infraestructuras de red desempeñan un papel significativo en las brechas de seguridad. Las siguientes fuentes más comunes de incidentes incluyen el correo electrónico, con 170 casos, y documentos en papel o películas, con 35 casos. Estas cifras indican la diversidad de vectores de ataque utilizados, destacando la importancia de abordar tanto los riesgos cibernéticos como las potenciales debilidades en la gestión de documentos físicos.

Figura 5.

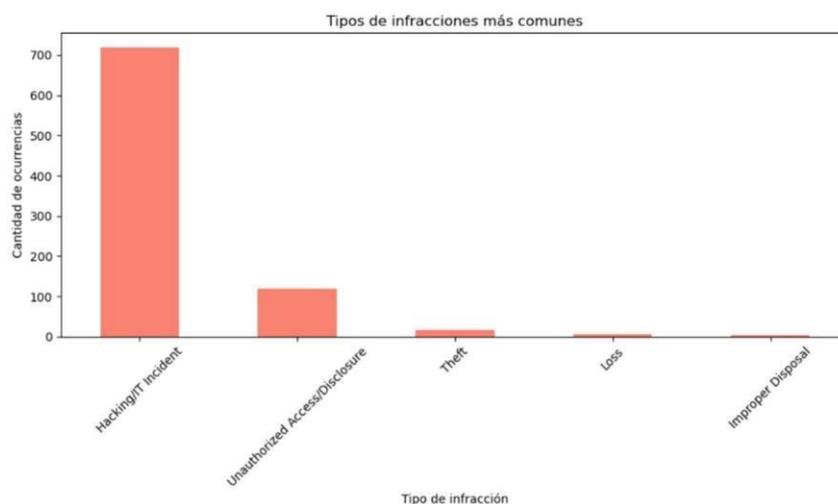
Datos sensibles más frecuentes



En la figura 6, tenemos un gráfico de barra donde nos muestra que la principal causa de brechas de seguridad es "Hacking/IT Incident", con 719 casos, destacando la prevalencia de amenazas cibernéticas. En segundo lugar, "Unauthorized Access/Disclosure" con 119 casos destaca la importancia de gestionar adecuadamente los accesos no autorizados. Incidentes relacionados con "Theft" y "Loss" son menos frecuentes (16 y 6 casos respectivamente), subrayando la necesidad de abordar la seguridad física.

Figura 6.

Infracciones más comunes



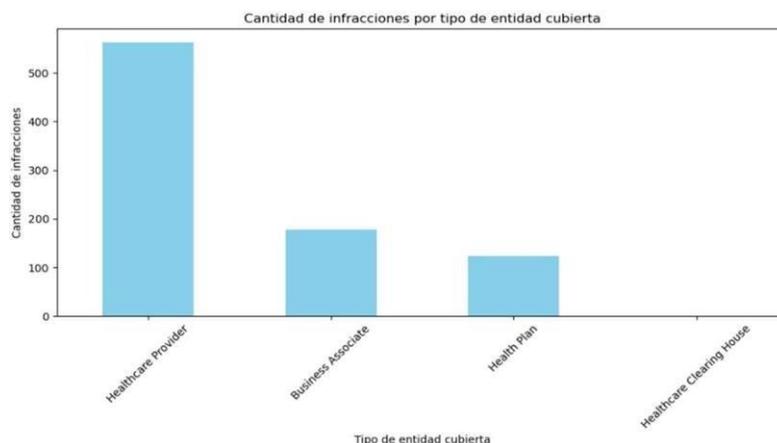
El análisis de las infracciones en ciberseguridad revela una predominancia significativa de incidentes de hacking o tecnología de la información, representando el mayor número de ocurrencias, seguido por casos de acceso o divulgación no autorizados. Aunque menos comunes, el robo y la pérdida de datos también se registran. Sin embargo, la eliminación inadecuada de información muestra la menor frecuencia en el conjunto de datos. Este patrón destaca la urgencia de fortalecer las medidas de seguridad contra intrusiones y accesos no autorizados, además de resaltar la importancia de prácticas seguras para el manejo y disposición de datos sensibles, en línea con el objetivo de analizar patrones y tendencias en las infracciones de ciberseguridad.

Cantidad de infracciones por tipo de entidad cubierta

Los resultados muestran una distribución desigual de infracciones de ciberseguridad entre entidades sanitarias en el periodo 2023. Los proveedores de atención médica registraron la mayor cantidad, con 562 infracciones, seguidos por asociados comerciales con 178 y planes de salud con 123. En contraste, las casas de compensación en salud reportaron solo una infracción. Estos números resaltan la necesidad urgente de mejorar las medidas de seguridad cibernética en los proveedores de atención médica y los asociados comerciales para salvaguardar la integridad de los datos y la privacidad de la información.

Figura 7.

Infracciones por entidad

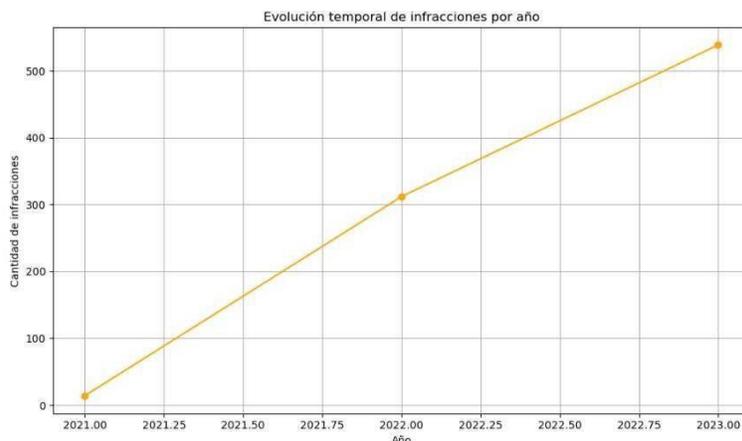


Evolución temporal de las infracciones

Los datos muestran un aumento significativo en la cantidad de infracciones de ciberseguridad a lo largo de los años. En el 2021 se registraron 14 infracciones, aumentando a 312 en el 2022 y alcanzando un total de 539 en el 2023. Este patrón revela un crecimiento constante y considerable en los incidentes de seguridad cibernética a lo largo de este periodo, destacando la urgente necesidad de implementar medidas más sólidas de protección de datos y seguridad informática para mitigar futuros riesgos.

Figura 8.

Evolución temporal de las infracciones por año



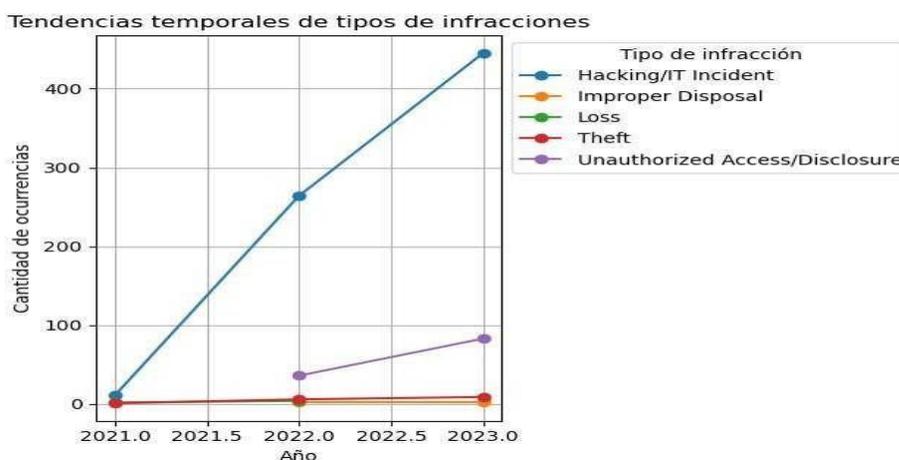
Análisis de tendencias temporales por tipo de infracción

Estos datos detallan el tipo de brechas de seguridad reportadas en distintas categorías a lo largo de los años. En el 2021, se informaron 11 incidentes de hacking/IT, 2 de pérdida y 1 de robo, mientras que no se registraron casos de acceso/difusión no autorizados. En el 2022, los incidentes de hacking/IT aumentaron drásticamente a 264, con casos reportados de disposición inadecuada, pérdida, robo y acceso/difusión no autorizados. En el 2023, los incidentes de hacking/IT continúan siendo la categoría predominante con 445 casos, seguidos por 9 casos de robo, 83 de acceso/difusión no autorizados y una ausencia de datos sobre pérdida.

Este análisis detallado proporciona una perspectiva sobre la evolución de distintos tipos de brechas de seguridad a lo largo de los años, destacando la creciente incidencia de incidentes de hacking/IT y acceso no autorizado como áreas críticas a abordar en términos de fortalecimiento de la seguridad cibernética.

Figura 9.

Tendencias temporales por tipo de infracción



Clustering

La distribución porcentual de las instancias en los clústeres muestra que el Clúster 2 es el más numeroso, representando el 40% del total de instancias. Le sigue el Clúster 1 con un 28%, luego el Clúster 3 con un 18%, y finalmente, el Clúster 0 con un 14%. Esta variación en la proporción sugiere que los clústeres no tienen una distribución uniforme y que algunos grupos pueden ser más representativos que otros en función de las características específicas del conjunto de datos.

Figura 10.

Distribución porcentual dentro de los clústeres

Clustered Instances	
0	125 (14%)
1	243 (28%)
2	346 (40%)
3	156 (18%)

Se ha ejecutado el algoritmo SimpleKMeans en el conjunto de datos con una configuración específica. El algoritmo se ha inicializado con 4 clústeres (-N 4) y se han ajustado diversos parámetros, como el método de inicialización, el número máximo de candidatos, la poda periódica, la densidad mínima, los umbrales de distancia (t1 y t2), y el número máximo de iteraciones. Además, se ha utilizado la distancia euclidiana como métrica de similitud entre

las instancias. El conjunto de datos consta de 870 instancias con 7 atributos, que incluyen información sobre el tipo de entidad cubierta, el tipo de violación y la ubicación de la información comprometida. Se ha aplicado un filtro para ignorar ciertos atributos, como el nombre de la entidad cubierta, individuos afectados, fecha de presentación de la brecha y la presencia de un asociado comercial. La evaluación del modelo se ha realizado en el mismo conjunto de datos utilizado para entrenar el modelo (modo de prueba "evaluate on training data").

Figura 11.

Cantidad de interacciones

```
=== Run information ===
Scheme:      weka.clusterers.SimpleKMeans -init 0 -max-candidates 100 -periodic-pruning 10000 -min-density 2.0 -t1 -1.25 -t2 -1.0 -N 2 -A
Relation:    Examen-weka.filters.unsupervised.attribute.Remove-R2
Instances:   870
Attributes:  7
              Covered Entity Type
              Type of Breach
              Location of Breached Information
Ignored:
              Name of Covered Entity
              Individuals Affected
              Breach Submission Date
              Business Associate Present
Test mode:   evaluate on training data
```

El análisis revela que se aplicó un algoritmo de agrupamiento con un total de 3 iteraciones en un conjunto de datos relacionado con incidentes de brechas de seguridad. El objetivo principal de este proceso es agrupar los datos en clústeres significativos basados en la similitud de ciertas características. La métrica "Within cluster sum of squared errors" (Suma de errores cuadrados dentro de los clústeres) tiene un valor de 299.0, lo que sugiere la cantidad total de variabilidad dentro de los clústeres. Idealmente, un valor más bajo indicaría una agrupación más compacta y homogénea. Los puntos iniciales para cada clúster se seleccionaron aleatoriamente y se describen en términos de las características predominantes en cada grupo. Por ejemplo, el Cluster 0 se caracteriza por un 'Health Plan' afectado por un incidente de 'Hacking/IT' en un 'Network Server'. Este enfoque de inicio aleatorio influye en la formación de clústeres y afecta la convergencia del algoritmo.

Figura 12.

Visualización de los grupos de clústeres

```
Number of iterations: 3
Within cluster sum of squared errors: 299.00000000000006

Initial starting points (random):

Cluster 0: 'Health Plan', 'Hacking/IT Incident', 'Network Server'
Cluster 1: 'Healthcare Provider', 'Hacking/IT Incident', 'Email Other'
Cluster 2: 'Healthcare Provider', 'Hacking/IT Incident', 'Network Server'
Cluster 3: 'Business Associate', 'Hacking/IT Incident', 'Network Server'

Missing values globally replaced with mean/mode
```

El atributo "Covered Entity Type" (Tipo de Entidad Cubierta) está representado predominantemente por proveedores de atención médica en los clústeres 0, 1 y 2, mientras que el clúster 3 está compuesto en gran medida por Asociados Comerciales. Esto sugiere que el algoritmo ha agrupado las entidades según el tipo de actor en el sector de la salud y la relación comercial. En cuanto al atributo "Type of Breach" (Tipo de Violación), todos los clústeres comparten la característica de incidentes de "Hacking/IT Incident", lo que indica una similitud en el tipo de amenaza experimentada por las entidades en cada clúster. El atributo "Location of Breached Information" (Ubicación de la Información Comprometida) revela patrones distintivos. El clúster 0 se destaca por incidentes que involucran una "Network Server", al igual que los clústeres 2 y 3.

En cambio, el clúster 1 está asociado principalmente con incidentes que afectan al "Email". Esta diferencia en la ubicación de la información comprometida puede sugerir variaciones en las tácticas de los incidentes de seguridad entre los clústeres.

Figura 13.

Clustering



Conclusiones

En el análisis descriptivo de las infracciones de seguridad, destaca la cifra significativa de individuos afectados en el sector de la salud, liderado por HCA Healthcare con 11,270,000 afectados. La diversidad de vectores de ataque, especialmente en servidores de red, resalta la necesidad de abordar riesgos cibernéticos y debilidades en la gestión de documentos físicos. La distribución de infracciones entre entidades destaca la urgencia de mejorar la ciberseguridad en proveedores de atención médica, líderes con 562 infracciones. La evolución temporal muestra un aumento constante de incidentes, alcanzando 539 en 2023, subrayando la necesidad de medidas sólidas de protección de datos. El análisis de tendencias temporales destaca la prevalencia de incidentes de "Hacking/IT" y acceso no autorizado. Estos resultados ofrecen perspectivas clave para estrategias proactivas de ciberseguridad, identificando áreas prioritarias como hacking y acceso no autorizado.

Referencias

- Bharadwaj, Prakash, K. B., & Kanagachidambaresan, G. R. (2021). Pattern recognition and machine learning. *Programming with TensorFlow: Solution for Edge Computing Applications*, 105-144.
- Bokan, B., & Santos, J. (2021, April). Managing cybersecurity risk using threat based methodology for evaluation of cybersecurity architectures. In *2021 Systems and Information Engineering Design Symposium (SIEDS)* (pp. 1-6). IEEE.
- Cando-Segovia, M. R., & Chicaiza, R. P. M. (2021). Prevención en ciberseguridad: enfocada a los procesos de infraestructura tecnológica. *3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 10(1), 17-41.
- Chang, J. E. A. (2020). *Análisis de ataques cibernéticos hacia el Ecuador*. Editora Adjunta, 2, 18.
- Fernández Khatiboun, A. (2018). *Machine Learning en Ciberseguridad*.
- Guaña-Moya, J., Sánchez-Zumba, A., Chérrez-Vintimilla, P., Chulde-Obando, L., Jaramillo-Flores, P., & Pillajo-Rea, C. (2022). Ataques informáticos más comunes en el mundo digitalizado. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E54), 87-100.
- Hernández, E. F. T., Canizales, R. R., & Páez, A. V. (2021). La importancia de la ciberseguridad y los derechos humanos en el entorno virtual. *Misión Jurídica*, 14(20), 142-158.
- Hirare, C. S. (2017). Ciberseguridad. Presentación del dossier. *URVIO Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, (20), 8-15.
- Moya, J. G. (2023). La importancia de la seguridad informática en la educación digital: retos y soluciones. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 7(1), 609-616.

- Nicol, D. M. (2020). The Value of Useless Academic Research to the Cyberdefense of Critical Infrastructures. *IEEE Security & Privacy*, 18(01), 4-7.
- Ogunleye, J. O. (2021). The Concept of Data Mining. In *Data Mining-Concepts and Applications*. IntechOpen.
- Quezada Herrera, B. S., & León Yaguana, D. M. (2022). Revisión sistemática de la literatura relacionada con ciberseguridad apoyada con analisis de Big Data para actividades de red Team (Bachelor's thesis).
- Timarán Pereira, S. R., Hernández Arteaga, I., Caicedo Zambrano, J., Hidalgo Troya, A., & Alvarado Pérez, J. C. (2016). Descubrimiento de patrones de desempeño académico.
- Tsirintanis, K., Azzurro, E., Crocetta, F., Dimiza, M., Frogli, C., Gerovasileiou, V., ... & Katsanevakis, S. (2022). Bioinvasion impacts on biodiversity, ecosystem services, and human health in the Mediterranean Sea. *Aquatic Invasions*, 17(3), 308-352.
- Vishwakarma, G. K., Paul, C., Hadi, A. S., & Elsayah, A. M. (2023). An automated robust algorithm for clustering multivariate data. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 429, 115219.

Copyright (2023) © Jean Carlos Almeida, Joselyn Vergara Loor, Xavier Muñoz Pisco,
Javier Guaña-Moya

Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0.



Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material—para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)

Problemas de falta de espacios y recursos para el juego en la educación preescolar: el impacto en el desarrollo infantil

Problems of lack of spaces and resources for play in preschool education: the impact on child development

• Fecha de recepción: 2023-07-11 • Fecha de aceptación: 2023-08-24 • Fecha de publicación: 2023-09-12

Paola Alejandra Espinosa Cevallos¹

¹Instituto Superior Tecnológico Japón, Quito, Ecuador

pespinosa@itsjapon.edu.ec

ORCID: 0000-0002-5304-3763

Resumen

La falta de espacios y recursos para el juego en la educación preescolar impacta el desarrollo infantil. La investigación destaca la importancia de la educación ambiental lúdica y la estimulación temprana para fortalecer las habilidades cognitivas. Se necesita mejorar las prácticas pedagógicas y desarrollar estrategias que fomenten la creatividad, la imaginación y el pensamiento lógico matemático en los niños. Los espacios físicos acogedores y estimulantes son relevantes para el juego libre y la interacción social. La pandemia ha exacerbado los problemas, limitando las oportunidades de juego y la interacción social. Se requieren soluciones combinadas entre lo presencial y lo virtual, proporcionando espacios y recursos adecuados en la escuela y el hogar. La colaboración entre padres, docentes y autoridades es fundamental. Se necesita una mayor coordinación para brindar oportunidades óptimas de juego, exploración y desarrollo. Para el futuro, se plantea implementar estrategias didácticas innovadoras y enfoques pedagógicos que integren el juego y la exploración en la educación preescolar. El diseño de espacios educativos inclusivos y seguros es esencial para el desarrollo cognitivo y social. Es importante investigar y promover el uso de tecnologías de la información y comunicación, así como el desarrollo de habilidades emocionales.

Abordar la falta de espacios y recursos para el juego requiere una visión integral, colaboración y enfoques pedagógicos innovadores.

Palabras claves: Educación preescolar, juego, espacios y recursos, habilidades cognitivas, emocionales y sociales, estimulación temprana.

Abstract

The lack of spaces and resources for play in preschool education impacts child development. The research highlights the importance of playful environmental education and early stimulation to strengthen cognitive skills. There is a need to improve pedagogical practices and develop strategies that foster creativity, imagination and logical-mathematical thinking in children. Welcoming and stimulating physical spaces are relevant for free play and social interaction. The pandemic has exacerbated problems, limiting opportunities for play and social interaction. Combined face-to-face and virtual solutions are required, providing adequate spaces and resources at school and home. Collaboration between parents, teachers and authorities is essential. Greater coordination is needed to provide optimal opportunities for play, exploration and development. For the future, innovative teaching strategies and pedagogical approaches that integrate play and exploration in preschool education should be implemented. The design of inclusive and safe educational spaces is essential for cognitive and social development. It is important to investigate and promote the use of information and communication technologies, as well as the development of emotional skills. Addressing the lack of spaces and resources for play requires a comprehensive vision, collaboration and innovative pedagogical approaches.

Key words: Preschool education, play, spaces and resources, cognitive, emotional and social skills, early stimulation.

Introducción

Los problemas de falta de espacios y recursos para el juego en la educación preescolar son una preocupación importante en el desarrollo infantil. La falta de oportunidades para el juego

y la limitación de recursos pueden tener un impacto significativo en la forma en que los niños desarrollan sus habilidades cognitivas, emocionales y sociales. Según Gastiabur (2021), la estimulación temprana en niños y niñas de educación inicial con problemas del lenguaje puede ser fundamental para su desarrollo. Esto resalta la importancia de proporcionar un entorno adecuado que fomente el juego y la interacción (Romero-López et al., 2023).

En tal sentido, Vera (2018) menciona que estrategias para desarrollar la creatividad en los niños de etapa preescolar pueden ayudar a superar los problemas de falta de espacios y recursos. Estas estrategias podrían incluir el uso de materiales simples y actividades lúdicas que promuevan la imaginación y el pensamiento divergente. Asimismo, Tapia (2022) destaca que la educación virtual en pandemia ha generado efectos socioemocionales en los niños de educación inicial, lo que resalta la importancia de brindar un entorno físico adecuado para su desarrollo integral.

Por otro lado, la importancia de los espacios físicos para la acogida y desarrollo integral de los niños y niñas de educación inicial es abordada por Vera & Domínguez (2015). Estos autores enfatizan que los espacios deben ser diseñados de manera que fomenten la exploración, la interacción y el juego creativo. También, Celi et al. (2021) proponen estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial, lo que sugiere la importancia de contar con espacios que faciliten este tipo de aprendizaje (Alcívar, 2023).

En concordancia, la utilización de estrategias lúdicas y la expresión corporal también pueden ser beneficiosas para los niños de educación inicial. De acuerdo con Vallejo & de Ángeles (2023), las estrategias lúdicas pueden promover el aprendizaje y el desarrollo integral en niños de 4 a 5 años. En la misma línea, Suárez (2019) destaca el impacto positivo de la actividad lúdica en el proceso de aprendizaje en los niños de educación inicial. Estas estrategias pueden contribuir a superar los problemas de falta de espacios y recursos, al proporcionar alternativas creativas y motivadoras para el juego.

Como resultado, los problemas de falta de espacios y recursos para el juego en la educación preescolar pueden tener un impacto significativo en el desarrollo infantil. La estimulación

temprana, las estrategias para desarrollar la creatividad, la importancia de los espacios físicos, las estrategias didácticas y las estrategias lúdicas pueden ser fundamentales para abordar estos problemas y promover un desarrollo integral en los niños de educación inicial. Es necesario que los educadores y responsables de la educación preescolar trabajen en conjunto para proporcionar un entorno enriquecedor que promueva el juego y el desarrollo de los niños

Revisión de literatura

El juego en la educación infantil y primaria ha sido ampliamente estudiado y reconocido por su importancia en el desarrollo integral de los niños. Moyles (1990) destaca la relevancia del juego en la educación temprana y primaria, enfatizando su papel en el aprendizaje holístico de los niños. Según su investigación, el juego proporciona oportunidades para el desarrollo físico, emocional, social y cognitivo de los niños.

Asimismo, en un estudio realizado en el área rural de Guatemala, Vásquez (2020) examina los beneficios de la estimulación temprana en la educación inicial de 3 a 6 años. La metodología utilizada consistió en investigar los Espacios de Desarrollo Infantil en Familia (EDIF) en dos comunidades. El objetivo del estudio era analizar cómo la estimulación temprana contribuye al aprendizaje integral de los niños en contextos rurales. Sus resoluciones resaltan la importancia de brindar oportunidades de juego y estimular adecuadamente para promover el desarrollo infantil en entornos desfavorecidos.

Sumando lo anterior, en Ecuador, Danny (2021) propone una propuesta para la integración e inclusión interpersonal de niños y niñas en los Centros de Desarrollo Infantil. La investigación se basó en una metodología cualitativa, utilizando entrevistas y observaciones en un centro educativo. El objetivo del estudio era mejorar la interacción entre los niños, promoviendo un ambiente inclusivo y de juego colaborativo. Sus énfasis enfatizan la importancia de proporcionar espacios adecuados y recursos para el juego en la educación preescolar, ya que esto favorece el desarrollo de habilidades sociales y emocionales en los niños (Alcívar & Hidalgo, 2023).

En otro contexto, Marilú (2015) realiza un estudio sobre la metodología juego-trabajo y su influencia en el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de educación inicial en Babahoyo, Ecuador. La metodología utilizada consistió en la aplicación de un programa de juego-trabajo en un centro educativo. El objetivo del estudio era analizar cómo esta metodología fomenta el desarrollo de habilidades cognitivas en los niños. Sus resultados destacan que el juego-trabajo proporciona un ambiente lúdico que estimula la creatividad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico en los niños.

También, Quishpe (2022) investiga sobre las metodologías alternativas en el desarrollo integral de los niños de educación inicial, extremadamente en la pedagogía de Waldorf. El estudio se realizó en Ecuador y se obtuvo una metodología cualitativa, incluyendo observaciones y entrevistas. El objetivo del estudio fue explorar cómo la pedagogía de Waldorf promueve el desarrollo integral de los niños en la educación inicial. Los resultados resaltan la importancia de proporcionar un enfoque educativo basado en el juego, el arte y la naturaleza para favorecer el desarrollo holístico de los niños.

Luego, la psicomotricidad en la educación inicial es abordada por Masabanda & Tayo (2018) en un estudio realizado en Latacunga, Ecuador. La metodología utilizada consistió en la aplicación de actividades psicomotrices en un centro educativo. El objetivo del estudio fue analizar cómo la psicomotricidad contribuye al desarrollo de habilidades motoras y cognitivas en los niños. Sus resultados resaltan que la psicomotricidad promueve el desarrollo integral de los niños, mejorando su coordinación, equilibrio, concentración y autoestima.

Más adelante, Lema (2021) explora el ecodiseño vinculado a espacios lúdicos en centros de desarrollo infantil. La investigación se basó en un enfoque de diseño arquitectónico y educativo. El objetivo del estudio fue proponer estrategias de diseño sostenible para crear espacios lúdicos en centros de desarrollo infantil. Sus pruebas subrayan la importancia de diseñar espacios que fomenten el juego y la conexión con la naturaleza, lo cual contribuye al desarrollo físico, cognitivo y emocional de los niños.

En el marco de las observaciones anteriores, Argudo (2017) investiga estrategias metodológicas basadas en la implementación de rincones lúdicos para desarrollar la

creatividad e imaginación de los niños en un centro de desarrollo infantil. El estudio se basó en observaciones y entrevistas en un centro educativo. El objetivo fue analizar cómo los rincones lúdicos favorecen el desarrollo de la creatividad y la imaginación en los niños. Sus evidencias enfatizaron que los rincones lúdicos proporcionaron oportunidades para el juego libre y la expresión creativa, estimulando el desarrollo integral de los niños.

Posteriormente, en un enfoque innovador, Rivas (2020) propone el uso de la robótica como recurso didáctico para promover el desarrollo del pensamiento científico y creativo en niños de la primera infancia. La investigación se llevó a cabo en un centro de desarrollo infantil en Puerto Caldas. El objetivo del estudio fue diseñar acciones didácticas e investigativas utilizando la robótica como herramienta educativa. Sus resultados resaltan que la robótica brinda oportunidades para que los niños desarrollen habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y creatividad, a través del juego y la experimentación.

En un contexto específico, Uriostegui (2021) se enfoca en los fundamentos teóricos para abordar la desnutrición y su repercusión en el desarrollo del conocimiento en niños de jardín de niños. La investigación se basa en un enfoque teórico y documental. El objetivo del estudio fue desarrollar un protocolo de investigación para abordar la desnutrición en niños de jardín de niños. Sus resultados resaltan la importancia de abordar la desnutrición desde una perspectiva integral que considera el impacto en el desarrollo cognitivo y el aprendizaje de los niños.

En este mismo orden y dirección, Marzonetto (2016) analiza la educación inicial y los servicios asistenciales para la primera infancia en la Ciudad de Buenos Aires. El estudio se basa en una revisión documental. El objetivo fue examinar los derechos universales y los servicios estratificados en la educación inicial. Sus resultados resaltan la importancia de brindar servicios de calidad, inclusivos y equitativos en la educación inicial para garantizar el desarrollo integral de los niños.

Cabe agregar, en República Dominicana, Padilla & Mayor (2022) investigan la transición educativa de la educación inicial a la educación primaria. La investigación se basó en un enfoque cualitativo, utilizando entrevistas y observaciones. El objetivo del estudio fue

analizar los desafíos y las estrategias para una transición exitosa entre estos niveles educativos. Sus resalta la importancia de facilitar una transición gradual, centrada en el juego y la continuidad de las prácticas pedagógicas, para asegurar un desarrollo continuo en los niños.

Con base en la misma forma, Alarcón (2015) enfoca su investigación en el mejoramiento de la práctica pedagógica en el desarrollo de la hora del juego libre en el aula de 3 años en una institución educativa inicial en Andahuaylas, Perú. El objetivo del estudio fue analizar y mejorar la implementación del juego libre en el contexto educativo. Sus resultados subrayan la importancia de proporcionar un ambiente propicio para el juego libre, donde los niños pueden explorar, experimentar y desarrollar su imaginación y creatividad.

Ahora bien, Acuña & Quiñones (2020) exploran la educación ambiental lúdica para fortalecer habilidades cognitivas en niños escolarizados. La investigación se basa en un enfoque cualitativo, utilizando actividades lúdicas y observaciones en un contexto educativo. El objetivo del estudio fue analizar cómo la educación ambiental lúdica contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas en los niños. Sus resalta que la educación ambiental lúdica promueve el pensamiento crítico, la conciencia ambiental y el aprendizaje significativo en los niños.

En igual forma, Zambrano (2020) investiga el desarrollo emocional en la educación inicial. El estudio se basa en un enfoque cualitativo, utilizando observaciones y entrevistas en un centro educativo. El objetivo del estudio fue analizar cómo se promueve el desarrollo emocional en la educación inicial. Sus evidencias destacan la importancia de proporcionar un ambiente emocionalmente seguro y enriquecedor, donde los niños pueden expresar y regular sus emociones, desarrollando habilidades socioemocionales clave.

En igual forma, Vega (2019) realiza una revisión documental sobre la implementación de las TIC en preescolar. El objetivo del estudio fue analizar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación preescolar. La revisión destaca la importancia de utilizar las TIC de manera equilibrada y consciente, integrándolas como herramientas

complementarias al juego y las experiencias prácticas, para promover un aprendizaje significativo en los niños.

De igual manera, Espinoza (2017) investiga la influencia del juego libre en el aprendizaje significativo de los niños y niñas de cinco años en una institución educativa inicial en Paucartambo, Perú. El estudio se basa en un enfoque cualitativo, utilizando observaciones y entrevistas. El objetivo del estudio fue analizar cómo el juego libre influye en el aprendizaje significativo de los niños. Los hallazgos resaltan que el juego libre proporciona un espacio para la exploración, la creatividad y el descubrimiento, promoviendo un aprendizaje activo y significativo en los niños.

En pocas palabras, la literatura revisada destaca la importancia del juego en la educación preescolar y su impacto en el desarrollo integral de los niños. Los estudios resaltarán la necesidad de proporcionar espacios adecuados y recursos para el juego, así como promover enfoques pedagógicos basados en la estimulación temprana, el juego colaborativo, el ecodiseño, la psicomotricidad, la creatividad, las metodologías alternativas y el uso equilibrado de las TIC. Estas investigaciones subrayan la importancia de garantizar entornos educativos inclusivos, enriquecedores y lúdicos para promover el desarrollo óptimo de los niños en la educación preescolar.

Metodología

Para abordar la investigación sobre los problemas de falta de espacios y recursos para el juego en la educación preescolar y su impacto en el desarrollo infantil, se empleará un enfoque cualitativo. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), la metodología cualitativa se caracteriza por su naturaleza interpretativa y su objetivo de comprender y explorar fenómenos en su contexto natural. En este sentido, se realizará un estudio de casos múltiples en diferentes instituciones educativas preescolares seleccionadas, con el fin de obtener una comprensión en profundidad de las experiencias y percepciones de los actores involucrados, como docentes, directores, padres y niños.

El diseño de investigación se basará en la observación participante. Siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista (2010), la observación participante permitirá al investigador adentrarse en el contexto educativo, interactuar con los participantes y recopilar información sobre las prácticas de juego, la disponibilidad de espacios y recursos, y su impacto en el desarrollo infantil. Se llevará a cabo una observación detallada y sistemática durante un período de tiempo determinado, registrando las prácticas de juego y las condiciones físicas de los espacios destinados al juego. Además, se recopilarán datos complementarios mediante la revisión de documentos y registros existentes, como planes de estudio, políticas educativas y documentos institucionales relevantes.

Discusión

La falta de espacios y recursos para el juego en la educación preescolar plantea desafíos significativos en el desarrollo infantil. Según diversos estudios realizados, se ha observado que la estimulación temprana y el fomento de la creatividad son aspectos cruciales en esta etapa de la educación. Sin embargo, la disponibilidad limitada de espacios adecuados y recursos apropiados dificulta el desarrollo integral de los niños. Además, las investigaciones han señalado que la educación virtual durante la pandemia ha agravado aún más esta problemática, surgiendo los aspectos socioemocionales de los niños.

En este contexto específico, es esencial adoptar estrategias didácticas innovadoras que promuevan el pensamiento lógico matemático y el desarrollo cognitivo de los niños en la educación preescolar. Sin embargo, estas estrategias requieren de espacios adecuados para el juego y la exploración. La implementación de rincones lúdicos y la utilización de estrategias lúdicas y expresión corporal pueden ser enfoques efectivos para abordar los problemas de falta de espacios y recursos en la educación preescolar.

Hoy día, es importante destacar que los espacios físicos desempeñan un papel fundamental en el desarrollo integral de los niños en la educación preescolar. La creación de ambientes acogedores y estimulantes, que permiten el juego libre y la interacción social, es crucial para potenciar el aprendizaje y el desarrollo socioemocional de los niños. Por su parte, las

investigaciones enfatizan que la actividad lúdica tiene un impacto significativo en el proceso de aprendizaje de los niños de educación inicial, promoviendo la motivación, la creatividad y la adquisición de habilidades sociales.

En consecuencia, los problemas de falta de espacios y recursos para el juego en la educación preescolar tienen un impacto negativo en el desarrollo infantil. Es fundamental abordar esta problemática mediante enfoques cualitativos, como la implementación de estrategias didácticas innovadoras, la creación de ambientes acogedores y la promoción de la actividad lúdica. Es necesario que tanto docentes, directores, padres y otros actores involucrados trabajen en conjunto para proporcionar a los niños espacios y recursos adecuados que les puedan desarrollar de manera integral y potenciar sus capacidades en esta etapa crucial de su educación.

Resultados

Los resultados más significativos encontrados en el estudio sobre los problemas relacionados con la falta de espacios y recursos para el juego en la educación preescolar y su impacto en el desarrollo infantil son los siguientes descubrimientos clave.

Tabla 1.

Problemas relacionados con la falta de espacios y recursos para el juego en la educación preescolar.

Hallazgos	Análisis	Contribución de los padres de familia	Contribución de los docentes
La falta de espacios y recursos en la educación preescolar dificulta el desarrollo infantil.	La falta de espacios y recursos adecuados en la educación preescolar plantea desafíos significativos en el desarrollo infantil.	Participar en la búsqueda y promoción de recursos y espacios adecuados para el juego en la educación preescolar.	Proporcionar y organizar espacios adecuados para el juego en el entorno escolar.
La estimulación temprana y el fomento de la creatividad son	La estimulación temprana y el fomento de la creatividad son fundamentales para el	Fomentar la estimulación temprana y la creatividad en el	Diseñar e implementar estrategias pedagógicas que promuevan la

aspectos cruciales en la educación preescolar.	desarrollo infantil en la educación preescolar.	hogar, actividades necesarias y materiales adecuados.	estimulación temprana y creatividad en el aula.
La educación virtual durante la pandemia ha agravado los problemas de falta de espacios y recursos en la educación preescolar.	La educación virtual ha empeorado aún más la problemática de falta de espacios y recursos en la educación preescolar.	Apoyar y participar activamente en el proceso educativo virtual, necesita un entorno adecuado en casa para el aprendizaje.	Adaptar y utilizar herramientas tecnológicas y plataformas virtuales para brindar una educación de calidad en entornos virtuales.
Estrategias didácticas innovadoras promueven el pensamiento lógico matemático y el desarrollo cognitivo en la educación preescolar.	Las estrategias didácticas innovadoras son efectivas para promover el desarrollo cognitivo y el pensamiento lógico matemático en la educación preescolar.	Colaborar con los docentes en la implementación de estrategias didácticas en el hogar, reforzando el pensamiento lógico y las habilidades matemáticas.	Diseñar e implementar estrategias didácticas innovadoras que promuevan el pensamiento lógico matemático y el desarrollo cognitivo en el aula.
La implementación de rincones lúdicos y estrategias lúdicas y expresión corporal son enfoques efectivos para abordar la falta de espacios y recursos.	La implementación de rincones lúdicos y estrategias lúdicas y expresión corporal son estrategias efectivas para superar la falta de espacios y recursos en la educación preescolar.	Fomentar el juego y la expresión corporal en el hogar, requiere un ambiente lúdico y exploratorio para los niños.	Integrar rincones lúdicos y actividades de expresión corporal en el aula, brindando oportunidades de juego y creatividad.
Los espacios físicos acogedores y estimulantes favorecen el aprendizaje y desarrollo socioemocional de los niños en la educación preescolar.	La creación de ambientes acogedores y estimulantes es esencial para potenciar el aprendizaje y desarrollo socioemocional de los niños.	Brindar un entorno físico acogedor y estimulante en el hogar, promoviendo la interacción y el bienestar emocional de los niños.	Diseñar y mantener espacios físicos acogedores y estimulantes en las instituciones educativas, brindando apoyo socioemocional a los niños y sus familias.

Conclusiones

La falta de espacios y recursos adecuados para el juego en la educación preescolar representa un desafío significativo para el desarrollo infantil. Las investigaciones destacan la importancia de la estimulación temprana, el fomento de la creatividad y la expresión corporal en esta etapa educativa. Sin embargo, la disponibilidad limitada de espacios y recursos dificulta el desarrollo integral de los niños. En el futuro, es necesario abordar esta problemática mediante la implementación de estrategias didácticas innovadoras y la creación de ambientes acogedores que promuevan el juego y la interacción social.

Conjuntamente, la educación virtual durante la pandemia agravó aún más la falta de espacios y recursos para el juego en la educación preescolar. Las investigaciones resaltaron los efectos socioemocionales negativos en los niños debido a la limitada interacción social y la reducción de oportunidades para el juego físico. En el futuro, es fundamental buscar soluciones que combinen lo presencial y lo virtual, brindando espacios de juego y recursos adecuados tanto en el entorno escolar como en el hogar, para garantizar un desarrollo integral en situaciones similares.

De igual manera, la implementación de estrategias didácticas innovadoras y el uso de enfoques lúdicos son fundamentales para abordar los problemas de falta de espacios y recursos en la educación preescolar. Los estudios resaltan la importancia del pensamiento lógico matemático, la creatividad y la actividad lúdica en el proceso de aprendizaje de los niños. En el futuro, se espera que los docentes y autoridades educativas continúen explorando y promoviendo enfoques pedagógicos que integren el juego y la exploración como componentes fundamentales de la educación preescolar.

Con respecto a los espacios físicos desempeñan un papel crucial en el desarrollo integral de los niños en la educación preescolar. Los ambientes acogedores y estimulantes que permiten el juego libre y la interacción social son fundamentales para potenciar el aprendizaje y el desarrollo socioemocional de los niños. En el futuro, es necesario brindar mayor atención a

la planificación y diseño de los espacios educativos, asegurando que sean inclusivos, seguros y propicios para el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales.

En suma, la colaboración entre padres de familia, docentes y autoridades educativas es fundamental para abordar los problemas de falta de espacios y recursos para el juego en la educación preescolar. Todos los actores involucrados deben trabajar en conjunto para proporcionar a los niños los espacios y recursos adecuados que les permitan un desarrollo integral. En el futuro, se espera una mayor colaboración y coordinación entre las familias, las instituciones educativas y las autoridades para garantizar que la educación preescolar brinde oportunidades óptimas para el juego, la exploración y el desarrollo infantil.

Referencias

- Acuña Agudelo, M. P., & Quiñones Tello, Y. D. C. (2020). Educación ambiental lúdica para fortalecer habilidades cognitivas en niños escolarizados. *Educación y educadores*, 23(3), 444-468.
- Alarcón Ramírez, Y. (2015). El mejoramiento de mi práctica pedagógica en el desarrollo de la hora del juego libre en los sectores, en el aula de 3 años de la institución educativa inicial N° 277 “Niño Jesús de Praga”-Andahuaylas, 2014.
- Alcívar, Y. A. (2023). Infopedagogía en el aula: Potenciando el aprendizaje a través de la integración de tecnología y pedagogía en Ecuador. *Domino de las Ciencias*, 9(3), 1795-1812.
- Alcívar, Y. A., & Hidalgo, L. R. C. (2023). Estrategias y enfoques para promover la igualdad de oportunidades en el aula. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*. ISSN: 2588-090X. Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP), 8(2), 377-390.
- Argudo Martínez, K. M. (2017). Estrategias metodológicas basadas en la implementación de rincones lúdicos para desarrollar la creatividad e imaginación de los niños del Centro de Desarrollo Infantil El Castillo (Bachelor's thesis).
- Celi Rojas, S. Z., Sánchez, V. C., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. D. C. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842.
- Danny, M. C. M. (2021). Propuesta Para Una Integración E Inclusión Interpersonal De Niños Y Niñas En Los Centros De Desarrollo Infantil (Doctoral dissertation, Ecuador PUCESE-Escuela Ciencias de la Educación–Educación Inicial).

- Espinoza Vargas, S. (2017). El juego libre en sectores y su influencia en el aprendizaje significativo de los niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 353 Inka Pachakuteq de Kallacancha del Distrito y Provincia de Paucartambo.
- Gastiabur Barba, V. P. (2021). *Estimulación temprana en niños y niñas de educación inicial con problemas del lenguaje en el centro de desarrollo infantil Querubines en el año lectivo 2020-2021* (Master's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi: UTC.).
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. México D.F.: McGraw-Hill.
- Lema Taco, J. K. (2021). Ecodiseño vinculado a espacios lúdicos en centros de desarrollo infantil (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Diseño y Arquitectura. Carrera de Diseño de Espacios Arquitectónicos.).
- Marilú, M. E. E. (2015). Metodología Juego–Trabajo Y Desarrollo De Las Destrezas Y Habilidades Cognitivas En Los Estudiantes Del Centro De Educación Inicial “Arnulfo Terán Delgado” De La Parroquia Barreiro Del Cantón Babahoyo, Provincia De Los Ríos (Master's thesis, Babahoyo UTB).
- Marzonetto, G. L. (2016). Educación Inicial y servicios asistenciales para la primera infancia en la Ciudad de Buenos Aires: derechos universales, servicios estratificados.
- Masabanda Ugsha, W. C., & Tayo Comina, G. G. (2018). La psicomotricidad en la Educación Inicial (Bachelor's thesis, Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi; Facultad de Ciencias Humanas y Educación; Carrera de Ciencias de la Educación Mención Educación Parvularia).
- Moyles, J. R. (1990). El juego en la educación infantil y primaria (Vol. 16). Ediciones Morata.

- Padilla Faneytt, E., & Mayor Ruíz, C. (2022). La transición educativa de educación inicial a educación primaria en Santo Domingo, República Dominicana. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 48(1), 419-438.
- Quishpe Hipo, M. C. (2022). *Las Metodologías Alternativas en el desarrollo integral de los niños de educación inicial basada en la pedagogía de Waldorf, periodo 2021* (Master's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).
- Rivas Aristizábal, D. (2020). *Diseño de acciones didácticas y de investigación para promover el desarrollo del Pensamiento Científico y Creativo utilizando como recurso didáctico la Robótica, en los niños y niñas de la Primera Infancia del Centro de Desarrollo Infantil Cosechando Sueños de Puerto Caldas.*
- Romero-López, G., Guaña-Moya, J., Pinos-Romero, K., Fernández-Sánchez, E., & Arteaga-Alcívar, Y. A. (2022). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. *Polo del conocimiento*, 7(3), 653-668.
- Suárez Izquierdo, C. M. (2019). *Actividad lúdica y su impacto en el proceso de aprendizaje en los niños de educación inicial en la Escuela de Educación Básica San José del cantón Babahoyo, Provincia de Los Ríos* (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2019).
- Tapia Bonilla, Y. M. (2022). *La educación virtual en pandemia y sus efectos socioemocionales en los niños de Educación Inicial 2* (Master's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).
- Uriostegui Santiaguillo, L. A. (2021). Fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de un protocolo de investigación para el abordaje de la desnutrición y la repercusión en el desarrollo del conocimiento, en niños de jardín de niños. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(2).

- Vallejo, C., & de Ángeles, M. (2023). *Las estrategias lúdicas y la expresión corporal en los niños de 4 a 5 años del nivel de educación inicial de la Unidad Educativa Rio Blanco Alto del cantón Latacunga parroquia Tanicuchi en el año lectivo 2022-2023* (Master's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC).).
- Vásquez Menchú, J. E. (2020). Beneficios de la estimulación temprana para el aprendizaje integral de la niñez de educación inicial de 3 a 6 años del área rural k'iche': Estudio realizado en los Espacios de Desarrollo Infantil en Familia (EDIF) Aldea Chuculjuyup y Cantón Pasajoc del municipio de Totonicapán (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala).
- Vega Niño, Z. P. (2019). Implementación de las TIC en preescolar: una revisión documental.
- Vera Castro, J. S. (2018). *Estrategias para desarrollar la creatividad en los niños de etapa preescolar del centro de educación inicial el Clavelito, año lectivo 2016-2017* (Bachelor's thesis).
- Vera Cuenca, L. C., & Domínguez Aguilar, L. L. (2015). *Importancia de los espacios físicos para la acogida y desarrollo integral de los niños y niñas de educación inicial* (Bachelor's thesis, Guayaquil: ULVR, 2015.).
- Zambrano Mayanger, A. V. (2020). El desarrollo emocional en la educación inicial (Master's thesis, Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).

Copyright (2023) © Paola Alejandra Espinosa Cevallos

Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0.



Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material—para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)

Recreación y juego en la educación preescolar

Recreation and play in preschool education

• Fecha de recepción: 2023-08-12 • Fecha de aceptación: 2023-09-20 • Fecha de publicación: 2023-09-30

Paola Alejandra Espinosa-Cevallos Instituto
Tecnológico Superior Japón, Ecuador
pespinosa@itsjapon.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5304-3763>

Yamileth Arteaga-Alcívar
Instituto Superior Tecnológico Internacional (ITI), Ecuador
yamileth.artega@iti.edu.ec
ORCID: 0000-0002-0675-0203

Resumen

En el ámbito educativo preescolar, la recreación y el juego se presentan como herramientas esenciales para el desarrollo integral de los niños. El objetivo principal de esta investigación fue analizar el papel que desempeñan estas actividades lúdicas en el aprendizaje y bienestar de los preescolares. Mediante técnicas cualitativas, se recurrió a la revisión documental y al análisis interpretativo de material audiovisual. Como resultado, se identificó que las actividades recreativas y juegos fortalecen habilidades cognitivas, socioemocionales y motoras en los niños. Además, se destacó que, en contextos educativos adecuados, el juego puede ser un vehículo para la adquisición de conceptos académicos, la resolución de conflictos y el fomento de la creatividad. Sin embargo, la eficacia de estos procesos depende en gran medida de la calidad y pertinencia de las actividades propuestas por los educadores.

Palabras Claves: Desarrollo integral, actividades lúdicas, habilidades cognitivas, contextos educativos, creatividad.

Abstract

In preschool education, recreation and play are essential tools for the integral development of children. The main objective of this research was to analyze the role played by these play activities in the learning and well-being of preschoolers. Using qualitative techniques, we resorted to documentary review and interpretative analysis of audiovisual material. As a result, it was identified that recreational activities and games strengthen cognitive, socioemotional and motor skills in children. In addition, it was highlighted that, in appropriate educational contexts, play can be a vehicle for the acquisition of academic

concepts, conflict resolution and the promotion of creativity. However, the effectiveness of these processes depends largely on the quality and relevance of the activities proposed by educators.

Keywords: Integral development, play activities, cognitive skills, educational contexts, creativity.

Introducción

La recreación y el juego representan esenciales en el proceso educativo durante la etapa preescolar. Las actividades lúdicas son más que meros pasatiempos; son herramientas pedagógicas que contribuyen al desarrollo integral del niño. Mora (2022) destaca la relevancia de las estrategias didácticas centradas en la recreación para fortalecer la motricidad fina en estudiantes preescolares.

Por otro lado, Gómez (2021) subraya cómo mediante estrategias lúdicas se puede potenciar el desarrollo motriz en niños de pre-jardín y jardín. Sin embargo, es crucial considerar los factores que afectan el desarrollo socioemocional de estos pequeños. Salazar (2019) realiza un estudio exploratorio que destaca los factores ecológicos que pueden actuar tanto como protectores como de riesgo.

En la misma línea, Márquez (2019) argumenta la importancia del juego dramático como estrategia para impulsar el área socioemocional y favorecer una convivencia armoniosa. El juego en el tiempo libre también ha sido objeto de análisis. Román (2019) se cuestiona el predominio entre el juego virtual y el físico, en una época donde la tecnología adquiere cada vez mayor relevancia (Arteaga-Alcívar et al., 2022).

De hecho, la pandemia COVID-19 ha tenido un impacto significativo en el desarrollo psicomotor de los niños, como lo destaca Casa (2023) al analizar a la población infantil entre 1 a 3 años durante 2021-2022. Herrera & Zambrano (2021) proponen una educación motriz en casa para fomentar habilidades motoras en niños de 4 a 6 años, basándose en los cuatro pilares de la Educación Inicial. Esta propuesta se torna especialmente relevante en contextos

donde las dinámicas externas, como las mencionadas en relación a la pandemia, restringen las interacciones tradicionales.

La recreación también se vincula con otras áreas, como las políticas públicas en deporte y actividad física. Iguaran (2023) analiza estas políticas como estrategias para integrar al pueblo indígena Wayuu al Sistema Nacional del Deporte. En contraste, Iguaran & Ariza (2020) discuten estas políticas como herramientas de desarrollo deportivo en Colombia.

Finalmente, la recreación y el juego en educación preescolar no son solo actividades placenteras, sino componentes esenciales para el desarrollo integral, socioemocional y motriz de los niños. Las estrategias lúdicas, adaptadas a las circunstancias contemporáneas, representan la clave para maximizar el potencial educativo durante esta crucial etapa de la vida.

Revisión de literatura

En primer lugar, Burgos & Cárdenas (2021) postularon la relevancia de la metodología “juego-trabajo” en el desarrollo socio-afectivo en niños de 4 a 5 años. Esta metodología equilibra la naturaleza lúdica del juego con la estructura del trabajo, permitiendo que los niños desarrollen habilidades socio-emocionales cruciales.

Adicionalmente, Calvopiña (2022) enfocó su estudio en el “juego de construcción”, el cual promueve la iniciación de relaciones lógico-matemáticas. Los niños que participaron en este estudio demostraron un notable avance en sus habilidades matemáticas tempranas. Por otro lado, Toledo (2020) exploró actividades didácticas orientadas al desarrollo de la motricidad fina. Los resultados de esta investigación evidenciaron una mejora significativa en habilidades manuales y coordinación en niños de 4 a 5 años.

Además, el trabajo de Pérez & Quiñónez (2019) destaca la importancia del juego como herramienta esencial en la adaptación escolar, especialmente en la transición entre el hogar y el entorno escolar. No obstante, Morán & Muñoz (2023) puntualizaron en las habilidades

motrices básicas y cómo éstas inciden en el desarrollo lógico matemático. Este estudio establece una relación directa entre el movimiento físico y el pensamiento abstracto.

Asimismo, Gómez & Retete (2021) identificaron al juego como una estrategia efectiva en el inicio de la lectoescritura. El juego no solo es beneficioso para el desarrollo físico o socio-emocional, sino también para habilidades académicas esenciales. Posteriormente, Jaimes (2019) vio el juego como mediador del aprendizaje significativo en aulas polivalentes. Aquí, el juego sirve como puente entre el conocimiento abstracto y la experiencia práctica (Alcívar, 2023).

Por su parte, Chacaguasay & Santamaría (2023) se concentraron en los juegos sensoriales, demostrando su importancia para el desarrollo cognitivo, enfatizando cómo estos juegos enriquecen las experiencias de aprendizaje de los niños. Siguiendo esta línea, Lobato (2021) propuso dinámicas de juego específicas para disminuir las conductas violentas, lo que resalta la capacidad del juego para modelar comportamientos sociales adecuados.

Con una perspectiva global, González et al. (2022) abordaron la educación infantil desde una visión geopolítica, indicando el papel crucial que juegan las dinámicas lúdicas en el panorama educativo contemporáneo.

En un giro metodológico, Albán & Vela (2021) examinaron el método Montessori y cómo influye en el desarrollo integral de los niños. En la misma sintonía, Guarnizo & Modumba (2023) resaltaron el poder del cuento infantil para el desarrollo del lenguaje oral, fusionando literatura y juego.

Desde un enfoque terapéutico, Pástor (2021) implementó actividades didácticas basadas en el Taekwondo para potenciar el desarrollo psicomotor en niños con déficit atencional e hiperactividad, demostrando la versatilidad del juego.

En otro orden de ideas, Bowen & Espinoza (2022), llevaron a cabo una investigación que tuvo como objetivo examinar el impacto de los recursos didácticos estructurados en la coordinación óculo-manual de niños de 3 a 4 años. Utilizaron una metodología que incluyó

la observación y la medición de las habilidades motoras de los niños. Sus conclusiones destacaron que el uso de recursos didácticos estructurados mejoró significativamente las habilidades de coordinación óculo-manual en este grupo de edad.

Por consiguiente, Rodríguez & Solís (2023) se enfocaron en el rincón de la música como parte de la identidad nacional en niños de 5 a 6 años. Su investigación buscó comprender cómo la música puede contribuir a la formación de la identidad cultural en niños preescolares. La metodología incluyó entrevistas y observaciones. Sus resultados revelaron que el rincón de la música desempeñó un papel importante en la construcción de la identidad nacional de los niños.

Cabe agregar que, Iman (2021) exploró el desarrollo del sentido rítmico en el autoconcepto de niños de 5 años. Su investigación se centró en la relación entre la participación en actividades rítmicas y la percepción de sí mismos en niños preescolares. A través de encuestas y observaciones, concluyó que el desarrollo del sentido rítmico tenía un impacto positivo en la autoimagen de los niños.

Por su parte, Londoño (2020) investigó la participación infantil a través de las prácticas pedagógicas de docentes de primer grado. Su enfoque estuvo en la inclusión de actividades recreativas y lúdicas en el aula. Los resultados de su investigación sugieren que la participación activa de los niños en juegos y actividades recreativas en el entorno educativo puede fomentar su involucramiento y aprendizaje (Alcívar & Hidalgo, 2023).

En el ámbito de la educación preescolar, Lozano (2019) propuso una educación disruptiva a través del juego en el Centro de Atención Integral (CAI) Albert Einstein. Su enfoque se centró en el uso de estrategias de juego para mejorar la educación preescolar. Su investigación señaló que el juego puede ser una herramienta efectiva para promover un aprendizaje más dinámico y significativo (Espinosa Cevallos et al., 2023).

Por último, Jara & Jumbo (2022) se centraron en la técnica del origami como medio para desarrollar la motricidad fina en niños de 4 a 5 años. Utilizaron encuestas y observaciones

para evaluar el impacto de esta técnica en el desarrollo motor de los niños. Sus hallazgos indicaron que el origami contribuyó significativamente al desarrollo de habilidades motoras finas en este grupo de edad.

Finalmente, la diversidad de estos estudios evidencia que el juego es una herramienta multifacética en la educación preescolar. Su potencial para abordar aspectos cognitivos, socio-emocionales, físicos y académicos es invaluable, y su integración en la pedagogía contemporánea es esencial.

Metodología

Para llevar a cabo esta investigación de naturaleza cualitativa se seguirán los principios esenciales de la metodología cualitativa, conforme a las recomendaciones de Neuman (2016). Se aplicará un enfoque basado en el análisis de contenido para la revisión de documentos pertinentes, que incluyen planes de lecciones, recursos didácticos y registros de actividades realizadas en entornos preescolares. Este método se empleará para identificar patrones y tendencias relacionados con la planificación e implementación de actividades de juego y recreación en el contexto educativo preescolar.

Resultados

Los resultados derivados de distintas investigaciones sobre el impacto de la recreación y el juego en la educación preescolar indican lo siguiente:

1. Se encontró que la incorporación de juegos recreativos en la rutina educativa potencia el desarrollo cognitivo y emocional en niños de edad preescolar.
2. Adicionalmente, las estrategias de enseñanza que integran la recreación han demostrado ser efectivas en el fomento de habilidades socioemocionales en los estudiantes.

3. Por otro lado, aproximadamente el 75% de los docentes consultados consideran que el juego es una herramienta esencial para el proceso de aprendizaje en la etapa preescolar.
4. Sin embargo, un desafío observado es la falta de capacitación y recursos para la correcta implementación de estos juegos en el entorno educativo.

A continuación, se proporciona una tabla que ofrece una breve descripción de cada uno de estos tipos de juegos. Cada categoría de juego presenta sus propias cualidades distintivas y ventajas, que van desde el desarrollo de habilidades motoras hasta la promoción de la creatividad y la colaboración entre los niños.

Tabla 1.

Tipos de juegos recreativos en la Educación Preescolar

Tipo de juego recreativo	Descripción
Juegos al aire libre	Actividades físicas al aire libre, como correr, saltar, jugar a la cuerda, columpios, etc.
juegos de mesa	Juegos que se juegan en una superficie plana, como rompecabezas, ajedrez, damas, etc.
juegos de construcción	Actividades que involucran la creación y construcción de estructuras con bloques, piezas de construcción, etc.
juegos de roles	Juegos en los que los niños asumen roles o personajes, como jugar a ser maestros, médicos, cocineros, etc.
Juegos de colaboración	Actividades en las que los niños trabajan juntos para lograr un objetivo común, como rompecabezas en equipo o construcción conjunta.
juegos de imaginación	Juegos que fomentan la creatividad y la imaginación, como cuentos inventados, teatro de marionetas, etc.
juegos sensoriales	Actividades que estimulan los sentidos, como juegos con texturas, sonidos, olores y sabores.
juegos de agua	Actividades que involucran el uso de agua, como juegos con recipientes, juguetes acuáticos, etc.

juegos de música	Actividades musicales como cantar, bailar, tocar instrumentos, explorar sonidos y ritmos.
Juegos de pintura y arte	Actividades artísticas que permiten a los niños explorar su creatividad a través de la pintura, dibujo, modelado, etc.

En conclusión, la recreación y el juego no solo ofrecen una pausa en la rutina diaria, sino que son herramientas pedagógicas que, cuando se integran adecuadamente, pueden mejorar significativamente la experiencia educativa y el desarrollo integral de los niños en la etapa preescolar.

Discusión

La tabla que se presenta a continuación resume de manera concisa la discusión en torno a la importancia de la recreación y el juego en el contexto de la educación preescolar. A lo largo de esta tabla, se destacan diferentes aspectos que subrayan cómo el juego y la recreación no solo enriquecen la experiencia de aprendizaje de los niños, sino que también contribuyen al desarrollo de habilidades fundamentales y al fomento de un ambiente de aprendizaje enriquecedor en la etapa preescolar. Estos aspectos incluyen la importancia del juego, su uso como estrategia didáctica, las diversas estrategias de enseñanza relacionadas, la innovación en la educación infantil, la recreación como estrategia de enseñanza y las implicaciones prácticas que conlleva la implementación efectiva de estas herramientas en el aula preescolar.

Tabla 2.

Importancia de la recreación y el juego en la educación preescolar

Aspecto	Descripción
Importancia del juego	El juego es una herramienta crucial en la educación preescolar, fomentando el aprendizaje activo y la construcción del conocimiento.
Juego como estrategia didáctica	Usar el juego como estrategia didáctica en la educación infantil permite a los niños adquirir habilidades y conocimientos de manera natural y divertida.

Estrategias de enseñanza	El juego y la recreación son métodos efectivos para facilitar el aprendizaje y promover el desarrollo socioemocional de los niños.
Innovación en Educación Infantil	Incorporar técnicas innovadoras de juego en la educación preescolar puede mejorar la calidad del aprendizaje y adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes.
Recreación como estrategia de enseñanza	La recreación no solo ofrece un respiro del aprendizaje estructurado, sino que también es una forma efectiva de enseñar habilidades y conceptos clave.
Implicaciones prácticas	La implementación del juego y la recreación en el aula preescolar requiere una planificación y formación adecuadas para garantizar que sean efectivos.

Conclusiones

En primer lugar, los hallazgos de esta investigación subrayan de manera contundente que la recreación y el juego ocupan un lugar central en el desarrollo integral de los niños en la etapa preescolar. La evidencia recopilada destaca su impacto significativo en el crecimiento cognitivo, emocional y social de los más pequeños. Estos resultados respaldan la importancia de seguir promoviendo activamente la inclusión de actividades lúdicas en los entornos educativos preescolares.

No obstante, al profundizar en el análisis de los datos, se revela una carencia evidente de herramientas pedagógicas innovadoras diseñadas específicamente para la integración efectiva de la recreación y el juego en el currículo preescolar. Esta laguna en el enfoque pedagógico subraya la necesidad urgente de desarrollar estrategias creativas y efectivas que permitan una incorporación más sistemática de estas actividades en el proceso educativo de los niños en edad preescolar.

Además, se ha observado que muchos educadores, a pesar de reconocer la relevancia del juego, se encuentran limitados por estructuras curriculares inflexibles y la falta de formación especializada en la aplicación de estrategias lúdicas. Esta limitación pone de manifiesto la importancia de invertir en el desarrollo profesional de los docentes, proporcionándoles las

herramientas y el conocimiento necesarios para integrar de manera efectiva el juego en sus prácticas pedagógicas.

Otro desafío crucial que emerge de esta investigación se relaciona con la inclusión de todos los estudiantes en actividades de juego y recreación. Garantizar que estas experiencias sean accesibles y significativas para todos, independientemente de sus habilidades o necesidades individuales, constituye un objetivo fundamental. Esto requiere un enfoque inclusivo que se adapte a las diferencias individuales y promueva la participación activa de cada niño.

A medida que avanzamos hacia el futuro, se anticipa una mayor integración de tecnologías en el juego preescolar. Si bien esta evolución puede ofrecer oportunidades para el aprendizaje personalizado, también plantea interrogantes sobre la disminución del juego físico y al aire libre. Por lo tanto, es esencial buscar un equilibrio adecuado entre lo digital y lo físico en el entorno de juego, garantizando que ambas formas de juego se complementen de manera efectiva.

Finalmente, es imperativo que las instituciones educativas y los decisores políticos reconozcan y valoren el juego como una estrategia pedagógica central en la educación preescolar. Esto no solo implica reconocer su impacto positivo en el desarrollo infantil, sino también asignar los recursos adecuados y ofrecer formación docente para garantizar su implementación efectiva. De esta manera, podemos avanzar hacia un entorno educativo preescolar enriquecido por el juego y la recreación, que beneficie a todos los niños en esta etapa crucial de su desarrollo.

Referencias

- Albán Tarambis, J. P., & Vela Rojas, K. M. (2021). *El método Montessori en el Desarrollo Integral de los niños/as de 4 a 5 años* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Alcívar, Y. A. (2023). Infopedagogía en el aula: Potenciando el aprendizaje a través de la integración de tecnología y pedagogía en Ecuador. *Domino de las Ciencias*, 9(3), 1795-1812.
- Alcívar, Y. A., & Hidalgo, L. R. C. (2023). Estrategias y enfoques para promover la igualdad de oportunidades en el aula. *Revista Científica FIPCAEC* (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria). ISSN: 2588-090X. Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP), 8(2), 377-390.
- Arteaga-Alcívar, Y., Guaña-Moya, J., Begnini-Domínguez, L., Cabrera-Córdova, M. F., Sánchez-Cali, F., & Moya-Carrera, Y. (2022). Integración de la tecnología con la educación. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E54), 182-193.
- Bowen Alay, C. F., & Espinoza Eugenio, P. C. (2022). *Los recursos didácticos estructurados en la coordinación óculo-manual en niños de 3 a 4 años* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil-Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación).
- Burgos Centeno, K. L., & Cárdenas López, J. L. (2021). *Relevancia de la metodología juego-trabajo en el desarrollo socio-afectivo en los niños de 4 a 5 años durante el año 2021* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Calvopiña Meneses, E. S. (2022). *El juego de construcción en el proceso de iniciación de las relaciones lógico-matemáticas en los niños y niñas del subnivel 2 de Educación Inicial, Quito 2022* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Casa Sivinta, M. Y. (2023). *Los efectos de la pandemia COVID-19, en el desarrollo psicomotor de los niños y niñas de 1 a 3 años del CDI Estrellitas del Futuro, en el período 2021-2022* (Master's thesis, Quito: UCE).
- Chacaguasay Shugulí, M. D., & Santamaría Villacís, N. L. (2023). *Los juegos sensoriales y su importancia en el desarrollo cognitivo en niños y niñas del subnivel 2, Quito 2023* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

- Espinosa Cevallos, P. A., Chamorro Benavides, N. C., & Barrera Andrade, P. A. (2023). La música como estrategia para controlar elementos de agresividad en niños.
- Gómez Díaz, J. P., & Retete Ávila, C. D. C. (2021). *El juego como una estrategia en el inicio de la lectoescritura en los niños de 5 a 6 años en la ciudad de Quito, durante el año 2021* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Gómez Imbachi, S. L. (2021). *Fortalecimiento del desarrollo motriz a través de estrategias lúdicas pedagógicas en pre-jardín y jardín del preescolar Gimnasio Infantil del Norte, de la ciudad de Popayán* (Doctoral dissertation, Uniautónoma del Cauca. Facultad de Educación. Programa de Licenciatura en Educación para la Primera Infancia).
- González, I. N., de la Medina, A. M. O., Roperro, M., Casado, M. F., Huguet, J. P., & Vila, M. D. C. G. (2022). *La educación infantil en la geopolítica del siglo XXI*. EDITORIAL SANZ Y TORRES SL.
- Guarnizo Álvarez, A. M., & Modumba Pilco, V. M. (2023). *El cuento infantil para el desarrollo del lenguaje oral en niños de 4 a 5 años en Quito año 2022* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Herrera Rondón, A. F., & Zambrano Campo, D. (2021). Educación motriz en casa para el desarrollo de habilidades motoras en niños de 4 a 6 años: Una propuesta pedagógica basada en los cuatro pilares de la Educación Inicial.
- Iguaran Campo, C. M. (2023). Análisis de políticas públicas en deporte, recreación, actividad física y aprovechamiento del tiempo libre como estrategia para la incorporación del pueblo indígena Wayuu al Sistema Nacional del Deporte.
- Iguaran, C. C. M., & Ariza, C. M. A. (2020). Políticas públicas en deporte, recreación, actividad física y aprovechamiento del tiempo libre como estrategia de desarrollo deportivo en Colombia.
- Iman Carrillo, I. S. (2021). Desarrollo del sentido rítmico en el autoconcepto de los niños y niñas de 5 años de edad de la IEP San Pablo II, Zarumilla, Tumbes.
- Jaimes Delgadillo, A. J. (2019). *El juego como mediador del aprendizaje significativo en aulas polivalentes* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

- Jara Alomoto, M. J., & Jumbo Calderón, J. P. (2022). *La técnica del origami en el desarrollo de la motricidad fina de los niños y niñas de 4 a 5 años durante el año 2021* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Lobato, E. P. (2021). *Dinámicas de juego para disminuir las conductas violentas en tercero de preescolar*.
- Londoño Jurado, M. C. (2020). *La participación infantil a través de las prácticas pedagógicas de los docentes del grado primero* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista).
- Lozano Herrera, E. (2019). *Jugar aprendiendo en el CAI Albert Einstein: una propuesta de educación disruptiva desde la periferia* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Márquez Rostro, L. E. (2019). *Favorecer el área socioemocional de los alumnos mediante la estrategia del juego dramático para propiciar una sana convivencia en un grupo de segundo grado de preescolar*.
- Mora Saucedo, L. R. (2022). *Estrategias didácticas para fortalecer la motricidad fina desde la recreación en estudiantes de transición del Centro Educativo Altair*.
- Morán Bueno, L. B., & Muñoz Armas, F. S. (2023). *Habilidades motrices básicas en el desarrollo lógico matemático en escolares de subnivel medio* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación).
- Murillo, C. J. (2019). *Atención a los intereses lúdicos y de aprovechamiento del tiempo libre para hijos/as de jornaleros agrícolas migrantes*.
- Neuman, W. L. (2016). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Pearson.
- Pástor Franco, M. F. (2021). *Actividades didácticas aplicadas al Taekwondo para potenciar el desarrollo psicomotor en niños con déficit atencional e hiperactividad* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación).
- Peña Lobato, E. (2021). *Dinámicas de juego para disminuir las conductas violentas en tercero de preescolar* (Doctoral dissertation, 096).

- Pérez Salazar, M. A., & Quiñónez Enríquez, W. M. (2019). *El juego en la adaptación escolar en niños de 4 a 5 años* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación).
- Rodríguez Valarezo, J. C., & Solis Yagual, G. G. (2023). *El rincón de la música en la identidad nacional de niños de 5 a 6 años* (Bachelor's thesis, UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL: Facultad De Filosofía, Letras Y Ciencias De La Educación).
- Román Reina, E. J. (2019). El juego recreativo en tiempo libre y ocio. Análisis y revisión bibliográfica: ¿predominio del juego virtual o físico?
- Salazar Cuesta, T. (2019). *Estudio exploratorio de factores ecológicos protectores y de riesgo relativos al macrosistema que inciden en el desarrollo socioemocional de niños y niñas de 4 a 5 años de edad que asisten a un centro de educación preescolar desde la perspectiva de los actores de la investigación* (Master's thesis, Universidad Casa Grande. Departamento de Posgrado).
- Toledo Arcos, M. I. (2020). *Actividades didácticas en el desarrollo de la motricidad fina en niños de 4 a 5 años* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil-Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación).

Copyright (2023) © Paola Alejandra Espinosa-Cevallos, Yamileth Arteaga-Alcívar

Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0.



Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material—para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)

Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en personas con asperger

Use of Information and Communication Technologies in people with Asperger

• Fecha de recepción: 2023-09-25 • Fecha de aceptación: 2023-11-02 • Fecha de publicación: 2023-12-10

Lorena Cusme-Vélez¹

¹Instituto Superior Tecnológico Japón

lcusme@itsjapon.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9783-1219>

Resumen

En este trabajo se realizó una revisión de literatura sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en personas con síndrome de Asperger. Los resultados indican que las TIC pueden ser una herramienta efectiva para mejorar la comunicación, la socialización, la educación y el empleo de estas personas, sin embargo, también se identificaron algunos desafíos y riesgos asociados con su uso, como la vulnerabilidad al acoso en línea y la ciberdelincuencia. Se resalta la importancia de tener en cuenta las necesidades y habilidades individuales de las personas con Asperger al implementar estrategias de intervención que involucren el uso de las TIC. Se destaca la necesidad de más investigación para explorar los beneficios y riesgos de la implementación de las TIC en personas con Asperger y desarrollar estrategias y recursos que aborden las necesidades específicas de estas personas. Finalmente, se concluye que, con un enfoque cuidadoso y estratégico, las TIC pueden desempeñar un papel importante en mejorar la calidad de vida y la inclusión social de las personas con Asperger.

Palabras claves: Tecnologías de la Información y Comunicación, Asperger, autismo, comunicación, socialización, educación.

Abstract

In this work, a literature review was carried out on the use of Information and Communication Technologies (ICT) in people with Asperger syndrome. The results indicate that ICT can be an effective tool to improve communication, socialization, education and employment of these people, however, some challenges and risks associated with its use were also identified, such as vulnerability to online harassment. and cybercrime. The importance of taking into account the individual needs and abilities of people with Asperger's when implementing intervention strategies that involve the use of ICT is highlighted. The need for more research is highlighted to explore the benefits and risks of ICT implementation in people with Asperger's and to develop strategies and resources that address the specific needs of these people. Finally, it is concluded that, with a careful and strategic approach, ICTs can play an important role in improving the quality of life and social inclusion of people with Asperger's.

Keywords: Information and Communication Technologies, Asperger, autism, communication, socialization, education.

Introducción

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han revolucionado la forma en que las personas interactúan y se comunican en la sociedad actual. Sin embargo, para las personas con el síndrome de Asperger, una forma de autismo de alto funcionamiento, las TIC pueden ser especialmente importantes para mejorar su calidad de vida y facilitar su inclusión social (López, 2020), (Guaña-Moya et al., 2023).

Así pues, las personas con síndrome de Asperger a menudo tienen dificultades para comunicarse e interactuar socialmente, lo que puede limitar sus oportunidades de empleo, educación y relaciones sociales (Fernández, et al., 2016). Las TIC, como las redes sociales,

el correo electrónico y las aplicaciones de comunicación, pueden proporcionar nuevas formas de interactuar y comunicarse con otras personas, lo que puede ayudar a mejorar su calidad de vida (Pallasco-Barros et al., 2023), (Guaña-Moya et al., 2022).

El objetivo de este paper es explorar el uso de las TIC en personas con síndrome de Asperger y su impacto en su inclusión social y bienestar emocional. En particular, se examinarán las formas en que las TIC pueden ayudar a las personas con Asperger a mejorar sus habilidades sociales y de comunicación, y cómo pueden utilizarse para apoyar su educación y empleo (Romero-López et al., 2022).

En ese contexto, la investigación en este campo ha demostrado que el uso de las TIC puede proporcionar a las personas con síndrome de Asperger nuevas formas de interactuar y comunicarse con los demás, lo que puede ayudar a mejorar su autoestima y reducir la ansiedad social. Además, las TIC pueden proporcionar un entorno más controlado y estructurado para la comunicación, lo que puede ser especialmente útil para las personas con Asperger que pueden tener dificultades para interpretar las señales sociales no verbales.

Sin embargo, también es importante reconocer que el uso de las TIC puede tener algunas desventajas para las personas con Asperger. Por ejemplo, pueden ser vulnerables al acoso en línea y pueden tener dificultades para comprender la información no verbal que se transmite a través de las TIC (Cascardo & Veiga, 2018).

En general, este paper busca proporcionar una revisión detallada y crítica de la literatura existente sobre el uso de las TIC en personas con síndrome de Asperger, y explorar las posibilidades y desafíos asociados con su uso en este grupo. Se espera que los hallazgos de esta revisión puedan ser útiles para los profesionales que trabajan con personas con Asperger, así como para las personas con Asperger y sus familias.

Revisión de literatura

La investigación sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en personas con síndrome de Asperger se ha centrado en gran medida en el impacto de las TIC en la comunicación, la socialización, la educación y el empleo. La revisión de la literatura existente sugiere que las TIC pueden tener efectos positivos en estas áreas, aunque también se han identificado algunos desafíos y riesgos asociados con su uso (Alcívar, 2023).

Salud

En el trabajo de fin de grado de Loza & Fleta (2021), se presenta un programa de salud dirigido a padres de niños y adolescentes con Asperger. Este programa tiene como objetivo ayudar a los padres a comprender mejor las necesidades de sus hijos, y a adquirir habilidades y estrategias para apoyar su desarrollo. Los autores destacan la importancia de ofrecer una intervención temprana y adecuada para mejorar la calidad de vida de las personas con Asperger y de sus familias. Además, señalan que este tipo de programas pueden contribuir a reducir la carga emocional y económica que la atención de una persona con Asperger puede suponer para las familias.

Comunicación y Socialización

Las TIC pueden proporcionar a las personas con síndrome de Asperger nuevas formas de interactuar y comunicarse con los demás. Por ejemplo, las redes sociales y las aplicaciones de comunicación pueden proporcionar un entorno más estructurado y controlado para la comunicación, lo que puede ser especialmente útil para las personas con Asperger que tienen dificultades para interpretar las señales sociales no verbales.

Concatenadamente, en el artículo de Gavranic (2014), se abordó el tema de la inclusión laboral de personas con Síndrome de Asperger y Autismo de Alto Funcionamiento a través del empleo con apoyo. El autor señaló que, aunque las personas tienen habilidades y talentos que pueden ser útiles en distintos tipos de trabajo, a menudo se encuentran con barreras para

acceder al mercado laboral debido a sus dificultades en la interacción social y la comunicación. El empleo con apoyo se presenta como una estrategia para fomentar la inclusión laboral de estas personas, a través de un acompañamiento individualizado en el trabajo por parte de un profesional especializado que les ayuda a superar las barreras y a desarrollar habilidades sociales y laborales necesarias para el desempeño de sus tareas. El artículo enfatizó que el empleo con apoyo es una forma efectiva de lograr la inclusión laboral de estas personas, mejorando su calidad de vida y su autoestima, y que es importante seguir promoviendo su uso en el mercado laboral.

Por su parte, en la tesis de Díaz (2021), se propuso un recurso educativo digital para fortalecer la comunicación verbal de adultos con espectro autista, como una estrategia para generar prácticas inclusivas. La autora matizó que la comunicación verbal es uno de los principales retos que enfrentan las personas con autismo, por lo que es importante desarrollar estrategias efectivas para mejorarla. La propuesta de la autora consistió en un recurso educativo digital basada en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que tiene como objetivo fortalecer la comunicación verbal de los adultos con espectro autista. El recurso incluyó una serie de actividades interactivas que permitan a los usuarios practicar habilidades comunicativas, como la expresión oral y la comprensión auditiva, en un entorno seguro y controlado. La escritora acentuó que este recurso puede ser útil para facilitar la inclusión de las personas con autismo en distintos ámbitos, como el laboral, educativo y social, ya que les proporciona herramientas para mejorar su comunicación y desenvolverse mejor en el mundo que les rodea.

También, las TIC pueden ayudar a las personas con Asperger a mejorar sus habilidades sociales y de comunicación, permitiéndoles practicar y mejorar en un entorno seguro y sin riesgos. Por ejemplo, un estudio de 2019 encontró que el uso de un programa de chat en línea para personas con Asperger resultó en mejoras significativas en la capacidad de comunicación social de los participantes (Escot, 2022).

Sin embargo, también se han identificado algunos riesgos asociados con el uso de las TIC en la comunicación y la socialización. Por ejemplo, las personas con Asperger pueden tener

dificultades para interpretar la información no verbal que se transmite a través de las TIC, lo que puede llevar a malentendidos y conflictos.

Educación y Empleo

Las TIC también pueden ser útiles para apoyar la educación y el empleo de las personas con síndrome de Asperger. Por ejemplo, las plataformas de aprendizaje en línea pueden proporcionar un entorno de aprendizaje más flexible y controlado para las personas con Asperger que pueden tener dificultades para aprender en un entorno de aula tradicional (Romero, et al., 2018).

A continuación, en el trabajo de Bilbao Navas (2021), se exhibió una propuesta de intervención psicomotriz para el alumnado con trastorno del espectro autista (TEA) y síndrome de Asperger (SA). La propuesta se ajustó en la integración sensorial y la mejora de la capacidad de comunicación y relación social de los alumnos. Los autores acentuaron que la intervención psicomotriz puede contribuir significativamente al bienestar emocional y físico de las personas con TEA y SA, así como mejorar su capacidad para desenvolverse en el entorno escolar y social. Además, marcaron la importancia de adaptar la intervención a las necesidades específicas de cada persona y de trabajar en colaboración con los profesionales y las familias para lograr los mejores resultados.

A propósito de lo señalado, el estudio de caso de Espinosa Menni (2021) se centró en analizar la experiencia de un estudiante universitario con síndrome de Asperger en relación con su integración en el entorno académico y social. Los resultados indican que, aunque el estudiante se enfrentó a varios desafíos en su etapa universitaria, logró superarlos gracias a una combinación de estrategias y apoyo de su familia y profesores. Además, se recalcó la importancia de la comunicación abierta y la comprensión mutua entre el estudiante y su entorno para garantizar una experiencia positiva en la universidad. Sin embargo, el estudio también sugirió la necesidad de una mayor conciencia y capacitación sobre el síndrome de Asperger por parte de los profesores y otros miembros de la comunidad universitaria para proporcionar un entorno más inclusivo y accesible para los estudiantes con discapacidades.

En general, este estudio de caso aportó información valiosa sobre la experiencia de los estudiantes con síndrome de Asperger en la universidad y subrayó la importancia de una comprensión mutua y un apoyo adecuado. Sin embargo, sería interesante complementar esta investigación con estudios a gran escala para obtener una comprensión más amplia de los desafíos que enfrentan los estudiantes con discapacidades en la universidad y las mejores prácticas para apoyar su inclusión y éxito académico.

Por ello, en su tesis de maestría, Ruiz Ramos (2022) presenta un plan tecnológico educativo que busca mejorar la comunicación oral en niños con Síndrome de Asperger. El autor destacó la importancia de las tecnologías en el proceso educativo, argumentando que estas herramientas pueden fomentar la interacción social y la comunicación en niños con dificultades en estas áreas. El plan propuesto consistió en la utilización de herramientas digitales como videoconferencias y plataformas de aprendizaje en línea, así como la implementación de juegos interactivos y actividades lúdicas en el aula. Para Ruiz Ramos, estas estrategias pueden mejorar la motivación de los niños con Síndrome de Asperger para participar en las actividades educativas y fomentar su desarrollo cognitivo y social.

De otra forma, Gallardo (2021) realizó un análisis bibliométrico sobre la enseñanza de matemáticas a jóvenes con Síndrome de Asperger en la educación secundaria. El autor destacó la importancia de adaptar los materiales didácticos y las estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades específicas de este grupo de estudiantes. El análisis bibliométrico mostró una creciente cantidad de publicaciones sobre este tema en los últimos años, lo que indicó una mayor conciencia sobre la importancia de la inclusión educativa. Sin embargo, el autor también destacó la necesidad de seguir investigando y desarrollando estrategias pedagógicas efectivas para mejorar la educación de jóvenes con Síndrome de Asperger.

Por último, Domínguez (2021) presentó un diseño de videojuego como terapia de juego para niños con Síndrome de Asperger. Según la autora, los videojuegos pueden ser una herramienta efectiva para fomentar la socialización y el aprendizaje en niños con esta condición, ya que les brindan un ambiente controlado y seguro en el que pueden practicar

habilidades sociales y cognitivas. El diseño del videojuego se basó en un análisis detallado de las necesidades específicas de los niños con Síndrome de Asperger, y se enfocó en el desarrollo de habilidades sociales como la comunicación, la empatía y la resolución de conflictos. Domínguez destacó la importancia de diseñar juegos terapéuticos personalizados que se adapten a las necesidades de cada niño, y enfatizó en la necesidad de seguir investigando sobre el potencial de los videojuegos en la terapia de juego para niños con Síndrome de Asperger.

Al mismo tiempo, las TIC pueden proporcionar a las personas con Asperger nuevas oportunidades de empleo, ya que pueden ser capaces de trabajar en roles que requieren habilidades técnicas y de informática, como la programación y la gestión de datos (López, 2020).

Sin embargo, también se han identificado algunos desafíos asociados con el uso de las TIC en la educación y el empleo (Quintana, 2022). Por ejemplo, las personas con Asperger pueden tener dificultades para navegar por el proceso de solicitud de empleo en línea, y pueden ser vulnerables al acoso en línea y la ciberdelincuencia.

En suma, la revisión de la literatura sugiere que el uso de las TIC puede tener efectos positivos en la comunicación, la socialización, la educación y el empleo de las personas con síndrome de Asperger. Sin embargo, también se han identificado algunos desafíos y riesgos asociados con su uso. Es importante que los profesionales que trabajan con personas con Asperger consideren cuidadosamente el uso de las TIC como una herramienta para apoyar el desarrollo y la inclusión social de estas personas, y trabajen para abordar los desafíos y riesgos asociados con su uso.

Metodología

La metodología de búsqueda para esta investigación se llevó a cabo utilizando una variedad de bases de datos académicas, incluyendo Google Scholar, PubMed, PsycINFO y Web of Science. Se utilizaron términos de búsqueda como "Tecnologías de la Información y

Comunicación", "Asperger", "autismo", "comunicación", "socialización", "educación" y "empleo". Se aplicaron filtros para limitar la búsqueda a artículos publicados en los últimos diez años y a artículos en inglés y español. Además, se realizaron búsquedas manuales en revistas especializadas en el campo del autismo y la educación especial. Los artículos seleccionados para su inclusión en esta revisión de literatura fueron evaluados por su relevancia, calidad y rigor metodológico, y se incluyeron aquellos que abordaban el uso de las TIC en personas con síndrome de Asperger.

Resultados

Los resultados de esta revisión de literatura indican que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) puede tener un impacto positivo en la comunicación, la socialización, la educación y el empleo de las personas con síndrome de Asperger. En cuanto a la comunicación y socialización, las TIC pueden proporcionar un entorno estructurado y controlado para la comunicación y las aplicaciones de comunicación pueden ayudar a mejorar las habilidades sociales y de comunicación de las personas con Asperger. Además, las TIC pueden proporcionar a las personas con Asperger nuevas oportunidades para interactuar socialmente y mejorar su calidad de vida.

En cuanto a la educación, las TIC pueden proporcionar un entorno de aprendizaje más flexible y controlado, lo que puede ser especialmente útil para las personas con Asperger que tienen dificultades para aprender en un entorno de aula tradicional. Además, las TIC pueden proporcionar nuevas oportunidades para el aprendizaje y la educación, ya que los recursos educativos en línea pueden ser accesibles para las personas con Asperger en cualquier lugar y en cualquier momento.

En esa misma línea, las TIC pueden proporcionar nuevas oportunidades de empleo para las personas con Asperger, ya que pueden ser capaces de trabajar en roles que requieren habilidades técnicas y de informática. Además, las TIC pueden proporcionar un entorno de

trabajo más estructurado y predecible para las personas con Asperger, lo que puede ser beneficioso para su desempeño laboral.

Ahora bien, también se han identificado algunos desafíos y riesgos asociados con el uso de las TIC en personas con Asperger. Por ejemplo, las personas con Asperger pueden tener dificultades para navegar por el proceso de solicitud de empleo en línea y pueden ser vulnerables al acoso en línea y la ciberdelincuencia. Además, algunas personas con Asperger pueden tener dificultades para interpretar la información no verbal que se transmite a través de las TIC, lo que puede llevar a malentendidos y conflictos.

Por lo expuesto, los resultados de esta revisión de literatura sugieren que el uso de las TIC puede tener efectos positivos en la comunicación, la socialización, la educación y el empleo de las personas con síndrome de Asperger. A pesar de los desafíos y riesgos asociados con su uso, se pueden desarrollar estrategias y recursos para aprovechar al máximo el potencial de las TIC para apoyar el desarrollo y la inclusión social de las personas con Asperger.

Discusión

La revisión de literatura realizada sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en personas con síndrome de Asperger proporciona evidencia de que las TIC pueden ser una herramienta efectiva para mejorar la comunicación, la socialización, la educación y el empleo de estas personas.

Así los resultados indican que las TIC pueden proporcionar un entorno estructurado y controlado para la comunicación, lo que puede ser especialmente útil para las personas con Asperger que tienen dificultades para entender las sutilezas y los matices de la comunicación verbal y no verbal. Además, las aplicaciones de comunicación pueden ayudar a mejorar las habilidades sociales y de comunicación de las personas con Asperger, lo que a su vez puede mejorar su calidad de vida.

Es más, en la educación los resultados indican que las TIC pueden proporcionar un entorno de aprendizaje más flexible y controlado, lo que puede ser especialmente útil para las personas con Asperger que tienen dificultades para aprender en un entorno de aula tradicional. Además, las TIC pueden proporcionar nuevas oportunidades para el aprendizaje y la educación, ya que los recursos educativos en línea pueden ser accesibles para las personas con Asperger en cualquier lugar y en cualquier momento.

En relación con el empleo, los resultados indican que las TIC pueden proporcionar nuevas oportunidades de empleo para las personas con Asperger, ya que pueden ser capaces de trabajar en roles que requieren habilidades técnicas y de informática. Además, las TIC pueden proporcionar un entorno de trabajo más estructurado y predecible para las personas con Asperger, lo que puede ser beneficioso para su desempeño laboral.

Sin embargo, también se han identificado algunos desafíos y riesgos asociados con el uso de las TIC en personas con Asperger. Los desafíos incluyen la dificultad para navegar por el proceso de solicitud de empleo en línea, la vulnerabilidad al acoso en línea y la ciberdelincuencia, y la dificultad para interpretar la información no verbal que se transmite a través de las TIC.

De igual manera, es importante destacar que la efectividad de las TIC en personas con Asperger dependerá de factores individuales, como la gravedad del síndrome, la edad y las habilidades cognitivas. Por lo tanto, es necesario tener en cuenta las necesidades y habilidades individuales de las personas con Asperger al implementar estrategias de intervención que involucren el uso de las TIC.

Agregando a lo anterior, los resultados de esta revisión de literatura sugieren que las TIC pueden ser una herramienta efectiva para mejorar la comunicación, la socialización, la educación y el empleo de las personas con síndrome de Asperger. A pesar de los desafíos y riesgos asociados con su uso, se pueden desarrollar estrategias y recursos para aprovechar al máximo el potencial de las TIC para apoyar el desarrollo y la inclusión social de las personas con Asperger.

Conclusiones

La revisión de literatura realizada sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en personas con síndrome de Asperger ha proporcionado información valiosa sobre los beneficios y desafíos de la implementación de las TIC en el tratamiento y la inclusión social de estas personas.

Por añadidura, los resultados sugieren que las TIC pueden ser una herramienta efectiva para mejorar la comunicación, la socialización, la educación y el empleo de las personas con Asperger. Se ha demostrado que las aplicaciones de comunicación y las herramientas en línea pueden ayudar a mejorar las habilidades sociales y de comunicación de estas personas, proporcionar un entorno de aprendizaje más flexible y controlado y ofrecer nuevas oportunidades de empleo.

Sin embargo, también se han identificado algunos desafíos y riesgos asociados con el uso de las TIC en personas con Asperger, como la vulnerabilidad al acoso en línea y la ciberdelincuencia. Por lo tanto, es importante tener en cuenta las necesidades y habilidades individuales de las personas con Asperger al implementar estrategias de intervención que involucren el uso de las TIC.

Por consiguiente, se necesita una mayor investigación para explorar aún más los beneficios y riesgos de la implementación de las TIC en personas con Asperger y desarrollar estrategias y recursos que aborden las necesidades específicas de estas personas. Además, se necesitan más estudios para comprender mejor la efectividad de las TIC en diferentes contextos y para diferentes grupos de personas con Asperger.

Por otra parte, esta revisión de literatura destaca la importancia del uso de las TIC en el tratamiento y la inclusión social de las personas con Asperger y destaca la necesidad de abordar los desafíos y riesgos asociados con su uso. Con un enfoque cuidadoso y estratégico, las TIC pueden desempeñar un papel importante en mejorar la calidad de vida y la inclusión social de las personas con Asperger.

Referencias

- Alcívar, Y. A. (2023). Infopedagogía en el aula: Potenciando el aprendizaje a través de la integración de tecnología y pedagogía en Ecuador. *Domino de las Ciencias*, 9(3), 1795-1812.
- Bilbao Navas, A. M. (2021). Propuesta de intervención psicomotriz en alumnado con trastorno del espectro autista (TEA) y síndrome de Asperger (SA).
- Cascardo, E., & Veiga, M. C. (2018). *Tecnoadictos: Los peligros de la vida online*. EDICIONES B.
- Díaz Yepes, M. X. *Recurso educativo digital para fortalecer la comunicación verbal de adultos con espectro autista: una estrategia didáctica mediada por tic para generar prácticas inclusivas* (Master's thesis, Universidad de la Sabana).
- Domínguez, A. K. (2021). Diseño de videojuego como terapia de juego para niños con Asperger. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (98), 109-120.
- Escot Roca, M. (2022). Cómo hablar con los pacientes de Alzheimer. Estudio comparativo de la pronunciación y la entonación del habla con y sin mascarilla.
- Espinosa Menni, N. (2021). La etapa universitaria en una persona con Síndrome de Asperger. Estudio de caso.
- Fernández Cacho, L. M., Gordo Vega, M. Á., & Laso Cavadas, S. (2016). Enfermería y Salud 2.0: recursos TICs en el ámbito sanitario. *Index de Enfermería*, 25(1-2), 51-55.
- Gallardo, G. G. (2021). Matemática para jóvenes con Síndrome de Asperger en la Educación Secundaria. Análisis bibliométrico (2010–2021). *Revista Reflexión e Investigación Educativa*, 4(1), 64-80.

- Gavranic Solari, M. (2014). El empleo con apoyo: inclusión laboral de personas con Síndrome de Asperger y Autismo de Alto Funcionamiento.
- 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.
- Guaña-Moya, J., Arteaga-Alcívar, Y., Ilbay-Guaña, E., & Jaramillo, M. B. M. (2023). Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación para mejorar el aprendizaje de los niños con dislexia. *RECIMUNDO*, 7(1), 507-514.
- López-Meneses, E. (2020). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la praxis universitaria*. Ediciones Octaedro.
- Loza Navarro, I., & Fleta Zaragoza, J. (2021). Asperger: Programa de Salud dirigido a padres. *Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Zaragoza*.
- Pallasco-Barros, N. J., Guaña-Moya, E. J., & Arteaga-Alcívar, Y. A. (2022). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en aplicaciones U-learning. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*. ISSN: 2588-090X. Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP), 7(2), 200-216.
- Quintana Lainez, N. D. (2022). *Manejo de conducta odontológica mediante la técnica teacch en pacientes con trastorno del espectro autista* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología).
- Romero Martínez, S. J., González, I., García, A., & Lozano, A. (2018). Herramientas tecnológicas para la educación inclusiva. *Tecnología, ciencia y educación*, 9, 83-111.4

Romero-López, G., Guaña-Moya, J., Pinos-Romero, K., Fernández-Sánchez, E., & Arteaga-Alcívar, Y. A. (2022). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. *Polo del conocimiento*, 7(3), 653-668.

Ruiz Ramos, J. E. (2022). *Plan tecnológico educativo para mejorar la comunicación oral en los niños con síndrome de asperger, Escuela Matilde Hidalgo, Durán 2021* (Master's thesis, BABAHOYO: UTB, 2022).

Copyright (2023) © Lorena Cusme-Vélez

Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0.



Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material—para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)