


Las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales como herramientas pedagógicas en la educación superior

Digital Information, Communication, Knowledge, and Learning Technologies as Pedagogical Tools in Higher Education

Tecnologias Digitais da Informação, Comunicação, Conhecimento e Aprendizagem como Ferramentas Pedagógicas no Ensino Superior

Won Chu Antúñez Meza 

Instituto Nacional de Educación Superior (Asunción, Paraguay)
jardindeperla@gmail.com

Ingrid Natalia Coronel Ramírez 

Instituto Nacional de Educación Superior (Asunción, Paraguay)
ingridcoronel38@gmail.com

Resumen

Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digitales, conocidas por sus siglas TICCAD, han transformado significativamente la educación superior, proporcionando herramientas que facilitan el aprendizaje activo,

Antúñez Meza, W. C. y Coronel Ramírez, I. N. (2025). Las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales como herramientas pedagógicas en la educación superior. *Kuaapy Ayvu (revista científico-pedagógica)*, vol. 16 (núm. 16), pp. 107-126.
<https://www.investigacioninaes.edu.py/KuaapyAyvu/index.php/ayvu/article/view/antucoro>

colaborativo y personalizado. Se analiza aquí cómo las TICCAD pueden ser integradas en el entorno académico, así como sus posibles impactos en la enseñanza y el aprendizaje, se exploran las ventajas y desafíos de su implementación en instituciones de educación superior, y se ofrece una revisión de la literatura existente que respalda la relevancia de estas tecnologías como herramientas pedagógicas eficaces. Se utilizó el enfoque cualitativo con diseño no experimental, cuyo alcance fue descriptivo. Entre los hallazgos se destaca que para aplicar o usar algunas herramientas y recursos que hoy en día están en auge, se requieren una buena exploración y capacitación, tendientes a un correcto aprovechamiento, a fin de que se adapten los contenidos programáticos a la gama de recursos que ofrecen los avances tecnológicos, haciendo posible su integración plena. Se debe considerar, además, que los conocimientos van en aumento y en constante cambio, por lo que son necesarios constante investigación y autogestión por parte de docentes y estudiantes del nivel superior.

Palabras clave

TICCAD; educación superior; herramientas pedagógicas; integración tecnológica; educación tecnológica; TIC

Abstract

ICT in Knowledge and Digital Learning have significantly transformed higher education by providing tools that facilitate active, collaborative, and personalized learning. This paper analyzes how ICTKD can be integrated into an academic environment, exploring its potential impact on teaching and learning. It explores the advantages and challenges of implementing these technologies in higher education institutions and provides a review of the existing literature that supports the relevance of these technologies as effective pedagogical tools. A qualitative approach with a non-experimental design was employed, the scope of which was descriptive. Among the findings, it is noteworthy that to apply or use some of the tools and resources that are currently booming, further exploration and training are required to ensure proper implementation, so that the program content can be adapted to the range of resources offered by technological advances, making their full integration possible. It is

also important to note that knowledge is constantly increasing and changing, therefore, higher education teachers and students require continuous research and self-directed learning.

Keywords

ICT in Knowledge and Digital Learning; higher education; teaching tools; technological integration; technology education

Resumo

As Tecnologias Digitais da Informação, Comunicação, Conhecimento e Aprendizagem, conhecidas pela sigla TIC, transformaram significativamente o ensino superior, fornecendo ferramentas que facilitam a aprendizagem ativa, colaborativa e personalizada. Analisa-se aqui como as TIC podem ser integradas no ambiente acadêmico e seus possíveis impactos no ensino e na aprendizagem; exploram-se as vantagens e os desafios de sua implementação em instituições de ensino superior; e oferece-se uma revisão da literatura existente que respalda a relevância dessas tecnologias como ferramentas pedagógicas eficazes. Foi utilizada uma abordagem qualitativa com delineamento não experimental, cujo escopo foi descritivo. Entre as conclusões, destaca-se que, para aplicar ou usar algumas ferramentas e recursos que hoje estão em alta, é necessária uma maior pesquisa e treinamentos para o seu uso adequado, garantindo que os conteúdos programáticos se adaptem à gama de recursos oferecidos pelos avanços tecnológicos, possibilitando sua plena integração. Deve-se considerar, além disso, que o conhecimento está em constante expansão e mudança, razão pela qual a pesquisa contínua e a autogestão por parte de docentes e discentes do ensino superior são essenciais.

Palavras-chave

TIC; ensino superior; ferramentas pedagógicas; integração tecnológica; educação tecnológica

1. Introducción

En las últimas décadas, el avance de las tecnologías ha transformado diversos sectores, incluyendo a la educación superior. La implementación de herramientas digitales en las universidades y educación superior ha abierto nuevas oportunidades para la enseñanza y el aprendizaje, permitiendo un acceso más amplio a recursos educativos y fomentando la interacción entre estudiantes y profesores. Sin embargo, la adopción de las TICCAD en el ámbito educativo no está exenta de desafíos que van desde la infraestructura tecnológica hasta la capacitación del personal docente.

La integración de las tecnologías digitales en la educación superior ha cambiado drásticamente la forma en la que se lleva a cabo el proceso educativo. Las TICCAD abarcan una amplia gama de herramientas y plataformas digitales que facilitan la enseñanza y el aprendizaje, desde el uso de plataformas de gestión del aprendizaje (LMS, siglas de *Learning Management System*; traducido como «Sistema de Gestión del Aprendizaje») hasta recursos multimedia y aplicaciones educativas.

Por lo que se revela que el constante avance y surgimiento de nuevas aplicaciones, recursos y plataformas aplicables a todos los aspectos de la vida, transforma la visión de las instituciones educativas y las universidades, ofreciendo mayores oportunidades y alcance para todos los interesados, convirtiéndose en uno de los vínculos más prácticos entre los docentes y estudiantes.

También se debe de reconocer que, en la actualidad, las nuevas generaciones exigen cambios en las prácticas educativas (denominados cambios metodológicos o estratégicos). Al respecto, un estudio realizado por Cañete-Estigarribia y Castillo-Vega (2023) evidenció la necesidad de que los docentes reciban una formación específica en las herramientas que ofrecen las TIC tanto en la formación inicial como en la continua, con los ajustes pertinentes en los diseños curriculares, para que estas herramientas puedan utilizarse no solo como un instrumento, sino también como un portal que abra posibilidades dentro de la pedagogía y la labor docente.

2. Metodología

El trabajo se desarrolló desde un enfoque de investigación cualitativo, pues se recurrió al trabajo bibliográfico o tipo documental, utilizando tanto investigaciones recientes como previas de diversas fuentes en el período 2003 a 2024 (artículos científicos, documentos del Ministerio de Educación, blogs y otras páginas web), lográndose una buena variedad de información relacionadas a los temas abordados. En cuanto al diseño investigativo, es no experimental.

3. Marco teórico

3.1. Definición de TIC

Las TICCAD «son herramientas y recursos tecnológicos utilizados para mejorar la educación y el aprendizaje. Estas tecnologías incluyen computadoras, dispositivos móviles, *software* educativo, Internet, redes sociales y otras herramientas digitales». (Citalán, 2023). Según este concepto, aportado por el *Blog de Casho*, las TICCAD son los *software* con que cuentan los dispositivos electrónicos que sirven para impulsar el aprendizaje dentro del campo educativo.

Resulta importante manejar un concepto realmente claro de lo que son las TICCAD, en especial como herramientas que facilitan la labor educativa y el ejercicio docente durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. El conocimiento aplica entonces en comprender más allá de lo básico y en el manejo de las mismas herramientas como parte de la competencia docente.

Las TICCAD están orientadas principalmente al ámbito educativo y se han convertido en un elemento crucial para el desarrollo del proceso de aprendizaje, siendo más efectivas para la educación del siglo XXI, marcada por la constante evolución tecnológica.

3.2. Teorías del aprendizaje y TICCAD

Las TICCAD pueden ser interpretadas a través de diversas teorías del aprendizaje como el constructivismo, el conectivismo y el aprendizaje colaborativo. Cada teoría ofrece una perspectiva diferente sobre cómo las TICCAD

pueden facilitar el aprendizaje y mejorar la experiencia educativa. (*Aprendizaje Colaborativo en Línea*, 2024)

Existen múltiples teorías sobre el aprendizaje; algunas han quedado obsoletas con el estudio sobre la forma en que el cerebro humano aprende. Dentro de las competencias docentes se incluye el manejo de la neurociencia, la cual ha tenido un gran impacto en la práctica docente en el aula y, sobre todo, en la adecuada utilización de las TICCAD para que estas constituyan en una herramienta útil y no un distractor dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

4. Desarrollo

4.1. Integración de las TICCAD en la educación superior

Las TIC se han convertido en componentes esenciales de la educación superior, influyendo en la forma en que se imparten los contenidos y se realiza la evaluación de los estudiantes. Entre las herramientas más utilizadas se encuentran las plataformas de aprendizaje en línea (LMS), los foros de discusión, las videoconferencias y las aplicaciones móviles educativas, que permiten la creación de entornos de aprendizaje híbridos y en línea, lo que amplía el acceso a la educación superior, especialmente para aquellos que no pueden asistir a clases presenciales (Nakano *et al.*, 2004).

No solo se debe entender que las tecnologías están ahí como apoyo, sino que han constituido una herramienta útil dentro del ámbito educativo. Se debe plantear, por ejemplo, hasta qué nivel el docente ha logrado integrar, es decir; adaptarse al uso de las tecnologías dentro del aula.

Integrar las TICCAD, implica un proceso de mejora para el intercambio de saberes, brindando un aprendizaje más preciso, eficaz y continuo, sobre todo con la aparición de las nuevas tecnologías y con ello los *software* de múltiples funciones, que se podrán aprovechar al máximo para optimizar el aprendizaje.

4.2. Estrategias tecnológicas

La enseñanza supone una planificación previa, a la que se introduce una estrategia en la transmisión de los conocimientos, para que el aprendizaje sea más rápido, práctico y lleve al estudiante a

comprender mejor dentro del aula, sea esta de manera presencial o virtual.

Ejemplos de estrategias didácticas útiles para el salón de clases:

- **Ambiente de aprendizaje:** consiste en la creación de espacios educativos especialmente diseñados para favorecer la curiosidad, la reflexión, el diálogo y la adquisición de conocimientos.
- **Makerspaces** [espacio de creación]: se trata de transformar el aula en un laboratorio o taller en el que los estudiantes, organizados en grupos, realicen experimentos o diseño, que posteriormente explicarán en común.
- **Aprendizaje basado en problemas:** [consiste] en la organización de pequeños grupos que buscan resolver problemas reales. Los estudiantes deberán buscar por sí mismos la información y debatir cuál es la mejor forma de solucionar el problema. El docente aportará los medios y la libertad para que encuentren la respuesta más adecuada y solamente intervendrá para resolver alguna duda que pueda surgir.
- **Aprendizaje colaborativo:** se da cuando el alumno trabaja con otras personas, ya sean otros compañeros o el profesor, para adquirir nuevos saberes, competencias y capacidades. Además, aprenderán a socializar, cooperar, empatizar y llegar a un consenso.
- **Aprendizaje situado:** potencia la participación social de los estudiantes. De esta forma, podrán obtener una noción más apegada a la realidad de las implicaciones de los conocimientos que se están transmitiendo.
- **Aprendizaje activo:** es aprender haciendo. Para ello, los alumnos interactuarán y experimentarán para comprender y desarrollar conceptos. Además, esta estrategia fomenta la escucha activa, para que se produzca un intercambio de saberes que ayude a reflexionar y aprender, fomentando el respeto mutuo. (*Qué son las estrategias didácticas*, 2023)

Se puede apreciar el constante ejercicio dentro de la docencia por crear nuevas formas de mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje tanto de manera virtual como presencial con el uso no solo de las tecnologías, sino con el estudio de cómo captar el interés del estudiante para un aprendizaje efectivo en cualquier proceso educativo que cursa.

4.3. Beneficios pedagógicos de las TICCAD

La implementación de las TICCAD en la educación superior ofrece numerosos beneficios pedagógicos, según se afirma en el artículo en línea *Aprendizaje Colaborativo en Línea: Herramientas y Estrategias para Fomentar la Colaboración entre Estudiantes en Entornos Virtuales* (2024) Entre estos, se incluyen:

- **Personalización del Aprendizaje:** las TICCAD permiten adaptar los contenidos y los métodos de enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes.
- **Fomento de la colaboración:** las herramientas digitales facilitan la comunicación y la colaboración entre estudiantes y profesores, tanto dentro como fuera del aula, así como entre los propios estudiantes, promoviendo el trabajo en equipo y la colaboración en proyectos académicos.
- **Acceso a recursos globales:** las plataformas digitales ofrecen acceso a una vasta cantidad de recursos educativos, como investigaciones y documentos relevantes, incluyendo artículos académicos, videos educativos, y cursos en línea de universidades de todo el mundo, lo que enriquece el contenido académico y facilita el aprendizaje autónomo.

4.4. Desafíos en la implementación de TICCAD

De acuerdo con Carvalho (2023) «a pesar de los avances de los últimos años, todavía existe la necesidad de invertir en infraestructura y soluciones de punta en todas las regiones». El mismo experto, señaló que son cuatro los retos en los cuales se podría concentrar el ámbito pedagógico:

- Desigualdades digitales, ya que las tecnologías no están disponibles para todos de la misma manera;
- Dificultad en el uso de soluciones tecnológicas (alumnos y profesores);
- Uso indebido de dispositivos digitales;
- Necesidad de inversiones en nuevos equipos y sistemas. (Carvalho, 2023, s.p.)

Estos desafíos en su mayoría no son nuevos, pero plantean nuevos métodos para su aplicación dentro de lo que es el proceso enseñanza-aprendizaje con la utilización de las tecnologías para facilitar varias etapas dentro de la misma, como son la evaluación y la capacitación de los docentes y estudiantes en el uso de estas.

5. Estudios de caso

En un estudio mexicano sobre el uso de las TICCAD en educación superior, realizado por Ortega y Castillo (2020, citados por Citalán, 2023) se concluyó que las herramientas aportadas por las tecnologías pueden aprovecharse para mejorar significativamente el proceso de enseñanza y aprendizaje, al integrar diferentes canales de transferencia de información plataformas sincrónicas y asincrónicas que ayudan a mejorar la interacción entre docentes y estudiantes.

En la misma línea, otro estudio español realizado por González y Jiménez (2018, citados por Citalán, 2023), llegó a la misma conclusión: «el uso de las TICCAD en educación superior puede mejorar el rendimiento académico y la motivación» de los estudiantes. Además, estas tecnologías fomentan el desarrollo de las habilidades y competencias digitales necesarias para la vida profesional futura de los estudiantes.

5.1. Uso de las TIC en el aula con Enfoque CTS

Para Decoud (2021) -quien basó su investigación en proveer a los docentes experiencias dentro del aula en entornos virtuales, junto a las diferentes ventajas que conlleva el uso de las TIC en los diferentes niveles de la educación- la tecnología en la vida cotidiana es una

realidad y se constituye en uno de los ejes dinámicos en los avances en los últimos años. Así también, hace referencia a los nuevos escenarios que nos presentan las TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y que se deben tener en cuenta dentro de las competencias del futuro docente. Por lo mismo, y dentro de este contexto, logró crear un proyecto denominado *Nemoarandu*, el cual intensifica la importancia del uso de las TIC dentro del proceso educativo.

6. Estrategias para una implementación efectiva de las TICCAD

6.1. Desarrollo de infraestructura

La inversión en infraestructura tecnológica adecuada es crucial para garantizar que las TIC puedan ser utilizadas de manera efectiva en el entorno académico. Menciona Martin (2020):

Las instituciones educativas deben contar con la infraestructura tecnológica adecuada, incluyendo acceso a internet de alta velocidad, dispositivos digitales para docentes y estudiantes, y plataformas educativas en línea. La equidad en el acceso a estas tecnologías es crucial para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de las oportunidades de aprendizaje que estas ofrecen. (s.p.)

6.2. Capacitación continua

Proporcionar capacitación regular para docentes y estudiantes en el uso de TIC es esencial para maximizar su potencial pedagógico. Para el mismo autor:

Los educadores deben estar equipados con las habilidades y conocimientos necesarios para implementar estrategias didácticas innovadoras que incorporen tecnología de manera efectiva. La formación docente debe incluir el desarrollo de competencias digitales, así como estrategias para fomentar la participación de los estudiantes y el uso de recursos digitales en el aula. (Martin, 2020, s.p.)

No es solo el uso de los recursos mencionados, sino que este tipo de capacitación continúa permite que el docente vaya mejorando

e integrando las tecnologías en sus métodos de enseñanza de manera más eficaz que permita facilitarle el trabajo.

6.3. Evaluación y retroalimentación

Implementar mecanismos de evaluación y retroalimentación continua ayuda a ajustar la integración de las TIC en la educación superior. «La evaluación debe ser vista como un proceso continuo que guía el aprendizaje y la mejora constante» (Martin, 2020).

Esto solo afirma que el proceso de evaluación se ha integrado en cada una de las etapas dentro de la enseñanza-aprendizaje, y es inseparable de esta, al igual que la retroalimentación de contenidos que se puede realizar ahora virtualmente en una clase asincrónica debido a las herramientas tecnologías y las plataformas que se implementan en la educación superior actualmente.

6.4. Abordajes de competencias investigativas y tecnológicas

Es importante resaltar lo mencionado por Aguilar *et al.* (2022) en el informe final de la Dirección de Investigación del INAES sobre este tema en general, ya que se habla de las prácticas del docente y las posibilidades que estas ofrecen para una educación de calidad, con la implementación de las tecnologías como un desafío a los avances actuales.

En cuanto al contexto educativo, los mismos Aguilar *et al.* (2022) mencionan que está claro que se debe repensar la relación de la educación y las tecnologías, ya que debemos tener en cuenta que la educación es compleja y en muchos casos difícil de entender debido a las diferentes apariciones y conceptos educativos y filosóficos, todo esto se va desarrollando y adaptando a la realidad dentro del ámbito educativo.

Debemos tener en cuenta que las Tecnologías de la información y las comunicaciones se integraron rápidamente en nuestro entorno ya sea en el hogar, el trabajo y por sobre todo en la educación, generando esto un avance y tal vez también una dificultad en los diferentes ámbitos de nuestras vidas. Por ello, es importante el estudio y utilización de las TIC en todos los niveles y contextos de la vida diaria, y poner un esfuerzo para mejorar las habilidades de estas y su uso en las salas de clases.

7. Transición a la Educación Digital (TED)

Es importante también mencionar lo estudiado sobre este tema por Vallejos Aranda y Oviedo Sotelo (2022), quienes resaltan que la educación es un pilar importante de la sociedad, que durante la pandemia los sistemas educativos fueron afectados no solo en Paraguay sino en el mundo, que no pudieron participar de una educación presencial, y por tal motivo se implementó en la educación inicial, básica y media un proyecto denominado «Transición a la Educación Digital» (TED) con el objetivo de dar continuidad a la educación formal, pero a distancia, con lo que se lograron impactos positivos en la vida de los estudiantes; por esto, es importante conocer los usos y consecuencias, para futuras investigaciones en el ámbito educativo y que deben ser investigados a profundidad, buscando encontrar las fortalezas y debilidades en el proyecto llevado a cabo durante la pandemia. El proyecto TED se implementó de manera acelerada, por la gravedad de la situación, y para salvaguardar un derecho inherente a la persona (los estudiantes).

Los objetivos más importantes del proyecto «Tu escuela en casa» (TICCAD implementado de forma nacional), propuesto por el Ministerio de Educación y Ciencias, según Vallejos y Oviedo (2022), fueron cuatro:

- Implementar estrategias pedagógicas focalizadas, dando continuidad al proceso de enseñanza y aprendizaje de manera flexible y acorde a cada contexto, que permita la permanencia de estudiantes en el sistema educativo.
- Sensibilizar a los padres/tutores sobre la importancia del acompañamiento del proceso de aprendizaje de sus hijos o menores de edad en custodia.
- Fortalecer el vínculo con la comunidad educativa (directores, docentes, estudiantes, familias, etc.), para contribuir con la contención socioemocional de docentes, estudiantes y familias.
- Garantizar la disponibilidad de plazas en instituciones educativas del sector oficial para la absorción de la matrícula

proveniente del sector privado y privado subvencionado.
(MEC, 2020, p. 10)

El mencionado proyecto fue una respuesta rápida y segura durante la emergencia sanitaria, porque no se podía dejar inactiva o en pausa la educación de los niños y jóvenes del Paraguay por las negativas consecuencias que podría ocasionar en la formación educativa básica de los ciudadanos, un derecho fundamental salvaguardado, ya que esta implementación se hizo mediante un plan de contingencia de elaboración rápida en el que incluso los medios de comunicación fueron partícipes y colaboradores para luego convertirse en un mecanismo importante para el desarrollo principalmente educativo. A partir de esta experiencia, se evidencia que las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales llegaron para instalarse fuertemente en todos los ámbitos de nuestra vida.

De acuerdo con los objetivos mencionados, también se puede apreciar una oportunidad de fortalecimiento de la comunidad educativa y las responsabilidades de cada uno de sus miembros dentro del sistema, como un esfuerzo conjunto para que los estudiantes reciban educación de calidad aun en las circunstancias que se presentaron durante la pandemia. Esta experiencia, sin dudas, creó una nueva visión de las aulas con las posibilidades de utilización de las nuevas tecnologías. Para el docente hay competencias asociadas a las TIC y las IA, como veremos en el apartado siguiente, que son herramientas que podrían ayudar mucho con la eficacia, rapidez y eficiencia, según el uso responsable y consciente.

Es importante comprender los continuos esfuerzos del gobierno nacional paraguayo por implementar el uso de las TICCAD en el ámbito educativo ya que existen programas que lo apoyan como una empresa de telecomunicaciones y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), quienes junto con Enseña por Paraguay y la organización internacional AHYU, lanzaron el programa Maestr@s Conectad@s, también «como respuesta ante la pandemia de COVID-19» (MEC, s.f.). No obstante, por diversos factores, no han llegado a implementarse este tipo de iniciativas de manera continua y extensiva, a pesar de contarse con normativas y objetivos claros para

el desarrollo de las competencias tecnológicas y los desafíos que representa para la educación paraguaya.

8. Implementación de la Inteligencia Artificial (IA)

La inteligencia artificial está tomando terreno en las distintas áreas del saber y las ciencias, pero como una herramienta en sus primeros inicios. Atendiendo a esta realidad, es necesaria una observación más profunda de las ventajas que ofrece más específicamente en el ámbito educativo que compete a esta investigación, ya que esta se convierte en una ayuda dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por eso mismo, es importante su análisis de manera a registrar el cómo es utilizada la IA tanto por los docentes para las evaluaciones, correcciones, seguimiento de los contenidos, entre otras, como por los estudiantes para elaborar su propia producción escrita u oral, con criterio personal y se convierta en una herramienta útil que facilite la comprensión y la creación

Si bien las IA son herramientas prácticas, se recomienda una utilización responsable, abierta y criteriosa. se deberá discriminar la información obtenida y verificar su validez, ya que en estos momentos este tipo de tecnologías está recién en su base y carece de una completa fiabilidad o confianza. Por lo mismo, su uso debe ser estudiado a cabalidad antes de su aplicación amplia.

Por otro lado, este tipo de tecnologías puede ayudar a disminuir las desigualdades entre los estudiantes siempre y cuando se proporcione similar acceso a todos ellos a la IA. Este tipo de apoyo puede promocionar la aparición de personas capacitadas y participativas de la comunidad ya que se les ha ofrecido las mismas oportunidades. (Rolón Centurión y Ramírez Román, 2023). Esto mismo debería ser posible por medio de la realización de investigaciones que avalen la importancia de la implementación de las IA, para comprender que su utilización es significativa en el ámbito educativo. Estas tecnologías podrían ser capaces de acortar la brecha de las dificultades de aprendizaje de los mismos estudiantes al proporcionar diversas aplicaciones que procuren complementar las clases de manera efectiva y que ayuden a la retención, asimilación, reproducción y creación de contenido de investigación de todo tipo.

Al mismo tiempo, hay que considerar la aplicación de las IA en el Paraguay, según el contexto en donde se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que constituye un punto importante para el avance de las competencias de los estudiantes dentro de las aulas, sean estas virtuales o presenciales. Estas herramientas son de fácil acceso en algunas aplicaciones y en otras se requiere de un pago y una capacitación previa para su utilización, si bien tienen un carácter intuitivo, es necesaria la apropiación de estas tecnologías tanto por los docentes actuales como por los futuros profesionales de la educación.

Lo que se pretende es que los futuros profesionales de la educación sean competentes en la utilización y enseñanza de las tecnologías de la información y las herramientas de IA. Este elemento constituye un desafío momentáneo para los educadores que podría ser utilizado de la manera adecuada, agilizando el trabajo y dando oportunidad a los estudiantes en las investigación y mejoramiento de la producción.

Las TICCAD facilitan la búsqueda de informaciones, el intercambio de datos y con una buena utilización de estas se pueden crear mejores materiales didácticos para los programas y módulos, compartiendo diversos recursos que faciliten el aprendizaje de una manera casi personalizada. Esto quiere decir que se pueden elaborar materiales personalizados para los estudiantes atendiendo a sus necesidades de una manera más dinámica y facilitando la tarea docente con la elaboración de estos. Hoy en día con esta tecnología, por ejemplo, un escrito puede convertirse en un audio facilitando un material apropiado para aquellos con dificultades en la visión, o ejercicios para aquellos que presenten alguna dificultad en la retención. A esto se suma la variedad de plataformas y medios en lo que ahora se pueden dar las clases ofreciendo no solo materiales apropiados sino también un fácil acceso a todos los materiales.

En resumen, las herramientas IA proporcionan una casi infinidad de posibilidades en el ámbito educativo, y es necesaria su investigación, sobre todo en la utilización de esta en nuestro país ya que las IA en algunos otros países, sirven como medios de verificación del rendimiento académico de los estudiantes y de los problemas dentro de las estrategias de enseñanza o dificultades de aprendizajes propias del estudiante. Una oportunidad que ofrece más ventajas a los

docentes para concentrarse en sus propias actuaciones y verificar de forma más eficiente si sus metodologías están dando resultados.

9. Conclusiones

Las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD) se han consolidado como herramientas pedagógicas fundamentales en todos los niveles de la educación y con mayor énfasis en los niveles de educación superior. Su integración no solo transforma el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también promueve un entorno educativo más dinámico, interactivo e inclusivo.

Las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales facilitan tanto el acceso a recursos educativos como la cooperación entre estudiantes y profesores; además, potencian el desarrollo de competencias digitales esenciales en el mundo laboral actual.

No obstante, su implementación exitosa requiere una planificación cuidadosa, formación docente continua, y un enfoque pedagógico que vaya más allá de la mera incorporación de tecnología. que considere los desafíos tecnológicos, pedagógicos y sociales, es decir, es necesario superar los desafíos asociados y adoptar estrategias adecuadas para su implementación efectiva.

Es esencial garantizar que las TICCAD se utilicen de manera estratégica para enriquecer la experiencia educativa, promover la equidad en el acceso al conocimiento y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la sociedad digital.

Las instituciones de educación superior deben continuar invirtiendo en infraestructura tecnológica, en la capacitación docente para que a través de ellos puedan transmitir a los estudiantes futuros docentes, las habilidades TICCAD muy demandadas en la actualidad, y así maximizar los beneficios de las IA en la educación.

Bibliografía

- Aguilar, J. P., Arriola, E., Oviedo, D., Rivarola, M., Rodríguez, F., Subeldía, A. y Villaba, F. (2023). *Una mirada a la práctica docente: abordaje de las competencias investigativas y tecnológicas* [Informe final]. Dirección de Investigación del INAES.
https://bit.ly/compe_inves_tecno
- Aprendizaje Colaborativo en Línea: Herramientas y Estrategias para Fomentar la Colaboración entre Estudiantes en Entornos Virtuales.* (2024, 10 de mayo). Escuela de Profesores del Perú.
<https://epperu.org/aprendizaje-colaborativo-en-linea-herramientas-y-estrategias-para-fomentar-la-colaboracion-entre-estudiantes-en-entornos-virtuales/>
- Bartolomé, A. (2004). Blended learning: Conceptos básicos. *Edutec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 23, 7-20.
<https://www.redalyc.org/pdf/368/36802301.pdf>
- Borras, O. (2012, 20 de junio). *Stanford añade la componente social a sus cursos online*. UPM.
<https://blogs.upm.es/observatoriogate/2012/06/20/stanford-anade-la-componente-social-a-sus-cursos-online/>
- Cabero, J. (2003). Las tecnologías de la información y comunicación en la educación: una mirada crítica. *Revista Electrónica Teoría de la Educación*, 8.
<https://www.redalyc.org/pdf/181/18100809.pdf>
- Cañete-Estigarribia, D. y Castillo-Vega, J. (2023). Necesidades formativas en competencia digital del profesorado de instituciones educativas de Paraguay. *Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 7 (1), 143-161.
<https://doi.org/10.32541/recie.2023.v7i1.pp143-161>
- Carvalho, L. (2023, 17 de febrero). Nuevas tecnologías en la educación: influencia, ventajas y desafíos. *Blog SYDLE*.
<https://www.sydle.com/es/blog/nuevas-tecnologias-en-la-educacion-63ef92977f03ed13ae2d1909>
- Citalán Marroquín, C. M. (2023, 17 de abril). Las TICCAD (Tecnologías de la Información y Comunicación para el Aprendizaje y el

Desarrollo) y sus beneficios. *Compartiendo con Casho: un blog con propósito*.

<https://compartiendoconcasho.wordpress.com/2023/04/17/las-ticcad-tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-para-el-aprendizaje-y-el-desarrollo-y-sus-beneficios/>

Decoud, C. (2021). *Uso de las TIC en el aula con enfoque CTS*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de Paraguay. https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u38/Uso-de-las-TIC-en-el-aula-con-enfoque-CTS-C-D..pdf

Martin, A. H. (2020, 18 de septiembre). *Tecnologías TIC, TAC y TEP en el aula: qué son y qué metodologías emplear*. Centro AFOE. <https://www.afoe.org/tecnologias-tic-tac-tep-aula-educacion/>

Ministerio de Educación y Ciencias de Paraguay. (s.f.). *Maestr@s Conectad@s programa gratuito de formación en educación virtual inicia en agosto*. Recuperado el 2 de abril de 2025, de <https://www.mec.gov.py/?ref=299739-maestr-s-conectad-s-programa-gratuito-de-formacion-en-educacion-virtual-inicia-en-agosto>

Ministerio de Educación y Ciencias de Paraguay. (2020, abril). *Plan de Educación en tiempos de pandemia «Tu escuela en casa»*. https://www.mec.gov.py/cms_v2/adjuntos/15716?1589908264

Nakano, T., Garret, P., Vásquez, A. y Mija, Águeda. (2013). La integración de las TIC en la educación superior: reflexiones y aprendizajes a partir de la experiencia PUCP. *En Blanco y Negro*, 4 (2). <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/8936>

Qué son las estrategias didácticas. Concepto, importancia y ejemplos. (2023, 3 de marzo). UNIR. <https://mexico.unir.net/noticias/educacion/estrategias-didacticas/>

Rolón Centurión, M. L. y Ramírez Román, M. E. (2023). *Implementación de la inteligencia artificial (IA) en la educación inclusiva: Una contribución a su estudio*. *Kuaapy Ayvu*, 14 (14), 43-71.

Las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales como herramientas pedagógicas en la educación superior

<https://www.investigacioninaes.edu.py/KuaapyAyvu/index.php/ayvu/article/view/rolorami>

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). (s.f.). En *Glosario*. Recuperado el 2 de septiembre de 2024, de <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC>

Unitips. (2022, 11 de junio). *Carreras en línea UNAM*.
<https://blog.unitips.mx/carreras-en-linea-unam>

Vallejos Aranda, L. A. y Oviedo Sotelo, D. A. (2022). Educación, paz y violencia: sobre los orígenes, desarrollos y logros del Proyecto «Transición a la Educación Digital» (TED), ¡Tu escuela en casa! *Revista de Cultura de Paz*, 6, 158–189.
<https://doi.org/10.58508/cultpaz.v6.175>

Autoras

Won Chu Antúñez Meza

Es licenciada en Lengua Guaraní por el Ateneo de Lengua y Cultura Guaraní (Paraguay) y licenciada en Comercio Exterior y Negocios por la Universidad Columbia del Paraguay; así como especialista en Didáctica Universitaria y especialista en Lengua Castellana. Es también magíster en Gestión Educacional por el Instituto Nacional de Educación Superior de Paraguay (INAES). Actualmente se encuentra en proceso de elaboración de tesis en la maestría en Lengua Guaraní. Sus líneas de investigación son Innovaciones pedagógicas, Métodos, estrategias y recursos didácticos.

Ingrid Natalia Coronel Ramírez

Licenciada en Educación Escolar Básica por el Instituto Nacional de Educación Superior de Paraguay (INAES) y magíster en Gestión Educacional por la misma institución. Está cursando el tercer año de la carrera de Psicopedagogía en la Universidad Iberoamericana. Su línea de investigación es evaluación de los aprendizajes.



Esta obra se publica en 2025 bajo licencia

Creative Commons

Reconocimiento – No comercial –
Compartir igual 4.0 Internacional
(CC BY-NC-SA 4.0)

ISSN-L 2224 7408
eISSN 3078 4913