

## **Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) para mejorar los procesos de enseñanza en educación virtual**

Oscar Rojas Carrasco<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6739-5559>

Marlenis Martínez-Fuentes<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5926-599X>

Lucas Campbell<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2193-7033>

<sup>1</sup> Universidad Miguel de Cervantes. Chile.

\*Autor para la correspondencia: [oscar.rojas@umcervantesecontinua.cl](mailto:oscar.rojas@umcervantesecontinua.cl)

### **RESUMEN**

La virtualidad ha venido a ser una modalidad de enseñanza, las TAC, como herramienta para mejorar los procesos de enseñanza. Ese estudio proporciona una visión general de las TAC y su objetivo es conocer el uso de las TAC para optimizar la educación virtual en las universidades. Como resultado se tiene que luego de la revisión bibliográfica se han encontrado diferentes herramientas como: Google docs, Prezi, Google classroom, YouTube entre otros, concluyendo que tanto profesores como alumnos deben poner en práctica sus habilidades de comunicación para transmitir información con el uso de estas tecnologías para la resolución de problemas.

**Palabras clave:** Virtualidad; TAC; Procesos de enseñanza; Educación virtual.

Recibido: 02/04/2023

Revisado: 18/05/2023

Aceptado: 15/07/2023

## Introducción

En la última década, crecimiento de la virtualidad ha transformado la forma en que los individuos manejan la información que necesitan y sus métodos de comunicación, esto ha impactado también los centros educacionales, promoviendo la virtualidad como una alternativa viable a la educación tradicional en el aula. Las TAC, engloban un conjunto diverso de materiales y recursos digitales diseñados para proporcionar elementos de enseñanza y en entornos virtuales. Estas tecnologías tienen el potencial de mejorar significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación virtual.

En este contexto se puede decir que, en la era digital, la educación virtual es una forma popular de enseñanza y aprendizaje y con la expansión de las TIC, los educadores han comenzado a emplear las TAC para mejorar las clases en las clases que se imparten por e-learning. Estas tecnologías ofrecen un conjunto de estrategias y enfoques que hacen del aprendizaje más dinámico, interactiva y colaborativa. En este artículo, exploraremos algunas de las TAC más efectivas y cómo pueden contribuir a mejorar la educación virtual (Sancho, 2008).

Para Lozano (2011) y Cabero, (2015), las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) son una forma de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramienta formativa para mejorar tanto la enseñanza como los aprendizajes, es por ello que, tanto estudiantes como docentes exploran usos didácticos para la adquisición de conocimientos aprendiendo de forma significativa con la tecnología involucrando las instancias formales de la educación en las clases, es decir, mapas mentales, mapas conceptuales, análisis de casos, entre otros que sirvan de apoyo a la labor docente.

Estas herramientas hacen los contenidos de las clases más atractivos y facilitan los aprendizajes debido a que se pasa de aprendizaje unidireccional a bidireccional donde todos son protagonistas en los centros educacionales y fuera de ellos, en este caso la virtualidad no es solo un instrumento tecnológico sino dinámico y con sentido que se adapta a cada estudiante y sus necesidades de aprendizaje.

De acuerdo con lo expuesto se puede decir que las TAC no es aprender por su cuenta sino adquirir las habilidades para que ese aprendizaje se dé a través del manejo de programas de edición de imágenes, compartir archivos, creación y manejo de carpetas en la nube, habilidades para el uso de internet, creación y manejo de foros virtuales,

diseño de evaluaciones y material creativo y atractivo según las necesidades de los estudiantes, entre otros.

## **Desarrollo**

Lozano (2011), agrega que quienes hablan de las TAC aseguran que el modelo TIC es excesivamente informático, instrumentalista y poco motivador para aquello que los profesores y estudiantes actuales necesitan, y que pueden aprender a utilizar, pero nada más lejos de la realidad debido a que la globalización, la pandemia, la modernización de los procesos y otros aspectos han validado las tecnologías como una herramienta útil en la sociedad, educación, finanzas, y diversas áreas en general.

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, ofrecen un conjunto de herramientas y enfoques que pueden mejorar significativamente los procesos de enseñanza en la educación virtual, tal es el caso de:

- Aprendizaje basado en plataformas virtuales, las plataformas virtuales de aprendizaje, como los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), son fundamentales para la educación virtual. Estas plataformas proporcionan un espacio en línea donde los educadores pueden compartir materiales educativos y fomentar la participación activa. Además, los LMS suelen incluir herramientas de comunicación en tiempo real, como foros y salas de chat, que facilitan el intercambio de ideas entre estudiantes y docentes.
- Contenido educativo interactivo, permiten la creación de contenido educativo interactivo, que puede incluir videos, simulaciones, infografías y juegos educativos. Este tipo de recursos promueven la participación de alumnos, estimulan su interés y facilitan la comprensión de conceptos complejos. Además, el contenido interactivo puede adaptarse a diferentes formas de aprendizaje, lo que ayuda a atender los requerimientos individuales de estudiantes.
- Aprendizaje colaborativo en línea, facilitan la colaboración entre estudiantes, incluso en entornos virtuales. Las técnicas de trabajo online, como los espacios de trabajo compartidos y los webinar, permiten que los estudiantes trabajen juntos en proyectos, realicen debates y compartan ideas. El aprendizaje colaborativo promueve habilidades como el trabajo colaborativo, una buena comunicación y resolver

situaciones, y las TAC hacen que sea más accesible y efectivo en el contexto de la educación virtual.

- Evaluación y retroalimentación en línea, mejoran los métodos de apreciación de recepción de contenidos y retroalimentación en la virtualidad. Los educadores pueden utilizar herramientas en línea para diseñar y gestionar exámenes en línea. Estas herramientas pueden suministrar retroalimentación rápida a los alumnos, lo que les permite identificar áreas de mejora y fortalezas. Además, los docentes pueden utilizar herramientas de seguimiento del progreso para monitorear el desempeño de los estudiantes a lo largo del tiempo y adaptar su enseñanza en consecuencia.

Es así como Enríquez (2012), hace ver que los usuarios deben tener habilidades para desarrollar contenidos con recursos propios y de forma autónoma, debe manejar los programas y herramientas de forma lógica y con poco esfuerzo para que las prácticas educativas se den de manera natural y se les haga fácil la edición de textos e imágenes, capacitaciones y clases virtuales por zoom o meet, el uso de google docs u otros que permita el almacenamiento de información relevante para las clases.

Entre las ventajas de las TAC en la educación virtual se tiene que entregan herramientas didácticas de alta calidad, permitiendo a los alumnos acceder a una amplia gama de contenidos y materiales de estudio. Esto amplía sus oportunidades de aprendizaje y les permite explorar conceptos de manera más profunda y autónoma. Además, las TAC facilitan la interacción y colaboración entre alumnos y docentes por medio de foros y plataformas de colaboración.

A pesar de las ventajas mencionadas se puede decir que, la implementación de las TAC también presenta desafíos. Uno de los desafíos clave es la brecha digital, que se refiere a las disparidades en la habilidad para utilizar las tecnologías entre diferentes grupos de estudiantes. Es importante abordar esta brecha y garantizar las mismas oportunidades para beneficiarse de las TAC. Otro desafío es la necesidad de formación y capacitación docente adecuada. Los profesores deben estar preparados para utilizar efectivamente las TAC en sus prácticas pedagógicas (Viñals-Blanco & Cuenca-Amigo, 2016).

Forero y Triana (2019), plantean el caso de la Universidad de La Sabana, la cual como muchas otras universidades cuenta una plataforma Virtual basada en Moodle, para impartir las clases. Gracias al software libre Moodle, muchas universidades han podido entregar clases virtuales de forma efectiva y eficiente además de gestionar sus recursos educativos para promover el aprendizaje colaborativo, autodirigido y dinámico, mejorando los canales de comunicación (Lerís y Velamazán, 2015).

Adicional al Moodle, se tienen aplicaciones como SuperMemo, Kahoot!, Quizizz, entre otras, que han captado la atención de docentes y estudiantes por su diversidad para la entrega de contenidos, crear preguntas y respuestas, editar respuestas, entre otras ventajas, y lo anterior a través de la técnica de gamificación, conocida entre los estudiantes como un herramienta que les permite recibir una retraining efectiva y puntuaciones ordinales en cada entrega, dándoles la oportunidad de repasar los contenidos y hacer nuevas entregas para el mejoramiento de sus procesos de aprendizaje.

Estas plataformas, permiten su uso en móviles y la entrega de respuestas individuales y grupales, además de fijar tiempos diferentes en las evaluaciones y entregar estadísticas de resultados para medir el desempeño tanto de cada estudiante como de un curso en particular (Furuseth y Versvik, 2018). Sin embargo, no todas las plataformas son iguales por ello Shamil (2018), hace ver que un rasgo distintivo del Quizizz es que no tiene límite de caracteres y se puede fijar fechas para la realización de las evaluaciones, el SuperMemo, se caracteriza por ayudar a los usuarios con tareas y contenidos con y sin conexión de internet lo que hace mucho más viable su utilización en zonas de poca conectividad.

Siguiendo con la temática que es entregar una visión general de la utilización de las TAC en la educación se puede decir que otra ventaja importante es su capacidad promover el trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes, a pesar de estar en entornos virtuales, y esto se da a través de plataformas de aprendizaje en línea y otras aplicaciones, por lo que se puede afirmar que las TAC facilitan la comunicación y el intercambio de ideas. Lo anterior, no solo promueve el aprendizaje colaborativo, sino que también mejora la participación y el compromiso de los estudiantes, creando un entorno de aprendizaje más activo y enriquecedor.

Además, las TAC ofrecen una amplia gama de herramientas de evaluación y retroalimentación que permiten a los profesores monitorear el progreso de los estudiantes y adaptar su enfoque pedagógico en consecuencia. Estas herramientas van desde cuestionarios en línea y exámenes automáticos hasta registros de actividad y análisis de datos. Al proporcionar una retroalimentación inmediata y detallada, las TAC pueden ayudar a identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes y ofrecer una orientación más efectiva y personalizada.

Es importante considerar que, en los procesos de enseñanza virtual, es responsabilidad del docente la entrega de material y contenidos que sean de fácil manejo y comprensión,

es decir, documentos con un lenguaje apropiado para los usuarios y que el material de trabajo práctico pueda ser manejado por los estudiantes de forma natural, esto les motivara a utilizar estas herramientas y sentirse identificados con los contenidos de las asignaturas, es por lo anterior que Bauer (2019), afirma que el docente que emplea las TAC debe tener en su material didáctico, presentaciones, videos, podcast, programas de simulación, entre otros para ofrecer variedad de elementos a sus estudiantes.

De igual forma, las TAC son útiles no solo para las clases sino para la retroalimentación efectiva de las evaluaciones y la entrega de contenidos de reforzamiento de las asignaturas en las cuales los estudiantes presenten mayor dificultad.

Otro de los objetivos de la investigación tiene que ver con la forma como las TAC pueden ser utilizadas de manera efectiva para aportar elementos positivos en la enseñanza virtual, por ello es necesario conocer un poco de algunas de ellas para entregar propuestas de manejo en los centros educacionales. Seguidamente se presenta una breve descripción de herramientas para elaboración de material docente en la virtualidad:

- Videos y cuestionarios, permiten la explicación de contenidos para que el usuario los revise en el momento y durante el tiempo que estime conveniente, en éstos se pueden añadir preguntas intermedias como herramienta de evaluación formativa, de esta manera el estudiante podrá verificar el dominio de la temática de la clase. Para lo anterior, se recomienda que el lenguaje sea claro, cambios de tonalidad en la voz, la entrega de ejemplos ajustados a la realidad de cada grupo de estudiantes, el empleo de imágenes y palabras clave, una duración de 4 a 5 minutos, entre otros. Para el caso de los cuestionarios que sean preguntas de nivel taxonómico medio y no más de 5 preguntas para evitar el cansancio visual y el aburrimiento de los estudiantes.

- SuperMemo, es un software que permite la configuración de palabras a través de un algoritmo que hace que estas se repitan para aprenderlas de forma fácil, ayudando a la memoria a recordarlas posteriormente, siendo de utilidad para el aprendizaje de otras lenguas o el lenguaje técnico de alguna carrera, la idea es que el profesor coloque un banco de palabras para que estudiante pueda consultar y responder si la conoce o requiere ayuda con su significado. En este programa la responsabilidad recae sobre el estudiante debido a que debe ser constante en su utilización para no olvidar las palabras aprendidas.

Las TAC le dan una nueva mirada al uso de la tecnología en las clases, siempre y cuando se adapten los medios didácticos y pedagógicas de las instituciones para su

implementación, es decir, no es posible tomar el programa curricular actual y migrarlo a la virtualidad, éste debe ser ajustado a la nueva realidad, donde la óptima utilización de estas herramientas depende de las habilidades del docente y de los estudiantes para el manejo de la tecnología y de los encargados del diseño curricular para transformar los modelos pedagógicos en metodologías novedades de enseñanza.

Por ende, la formación profesional de los docentes va a estar determinada por competencias, habilidades y conocimientos en tecnología educativa para poder adaptar las metodologías tradicionales a las de e-learning por medio de la implementación de capacitaciones y talleres centrados en estas temáticas.

De acuerdo con lo expuesto las TAC los docentes pasan de ejecutores a facilitadores de los procesos de enseñanza para que los estudiantes cumplan un rol protagónico en su formación y esto se logra estando comprometidos con la educación y ajustando los contenidos a las necesidades educativas actuales considerando las limitaciones de algunos centros educacionales y estudiantes. De igual manera, la pedagogía debe estar centrada en un trabajo colaborativo y cooperativo para generar aprendizajes reflexivos que permitan a los estudiantes crear su propio conocimiento manteniendo el interés en consolidar y absorber la información entregada.

Las nuevas generaciones de docentes tienen la responsabilidad de revisar los programas curriculares y proponer cambios para mejorar los procesos de formación docente, información respaldada por Matos & Sánchez (2016), quienes aseguran que la comprensión de los estudiante mejorará siempre y cuando los contenidos y el lenguaje empleado para entregarlos llegue efectivamente a los estudiantes con estrategias diseñadas de acuerdo a sus necesidades de aprendizaje para adquirir los conocimientos a su propio ritmo y estilo sin la presencia de barreras de contenidos, espacio y tiempo.

Es decir, hacen ver que no es necesario que todos los involucrados en el proceso educativo tengo un dominio tecnológico completo, pero si las bases que le permitan entregar contenidos y evaluaciones con recursos virtuales como mapas conceptuales, exposiciones interactivas y métodos que permitan la participación activa de los estudiantes.

Chamilo E-Learnig & Collaboration Software, (2015), manifiesta que existen muchas plataformas didácticas, de evaluación y seguimiento de los aprendizajes como MOODLE y Chamilo, Google docs, Prezi y Slideshare, además de editores de video como Quik, Ssplice y Stu peflix, Vizia y Edpuzzle y uscadores de información como

Google y YouTube y Kiddle. Además, de herramientas para el diseño de mapas de conceptos como Mindomo y Bubble.us, entre otros.

Es importante destacar que, si bien las TAC ofrecen una serie de beneficios, su implementación exitosa viene a consecuencia de una correcta y sistemática programación y una capacitación apropiada tanto para los profesores como para los estudiantes. Los docentes deben ser capaces de vincular las TAC de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas, aprovechando al máximo las herramientas disponibles y adaptándolas a las necesidades de sus estudiantes. Por otro lado, los estudiantes deben recibir orientación sobre el uso responsable de las TAC, desarrollar habilidades digitales y aprender a aprovechar al máximo estas herramientas en su proceso de aprendizaje.

Los recursos TAC implementados en los centros educacionales comprenden: Quik, Splice, Stupeflix Vizia, entre otros para crear y editar videos, SoundCloud para manejo de audios, el Powtoon, Sparkol, para diseñar mapas mentales y otros con usos más didácticos como iDoceo, Additio Cerebriti Edu, Quizizz, Trivinet, Jeopardy Rock y Kahoot!, entre otros, para gestión de aulas y evaluación de contenidos sin dejar de lado las herramientas de comunicación como Homeroom, Otter, Blogger, Padlet, Team Maker, Teamweek, Meetingwords, de igual forma se tienen herramientas para buscar información como YouTube Kids y Kiddle, los mencionados recursos y herramientas permitirán poner en práctica la creatividad y las habilidades tecnológicas de estudiantes y docentes para aprovechar cada uno de ellos en sus clases.

De acuerdo a lo expuesto se puede asegurar que hoy en día una educación renovada donde se validen los saberes, la cooperación, la colaboración y la flexibilidad en los procesos para que los contenidos de las asignaturas sean asimilados por los estudiantes a su ritmo y según sus necesidades sin la entrega de información excesiva y compleja que haga difícil el aprendizaje significativo en las aulas.

## **Conclusiones**

Las TAC desempeñan un papel primordial en la mejora de los procesos de enseñanza en la educación virtual. Estas tecnologías se refieren a un conjunto diverso de materiales y recursos virtuales diseñados específicamente para apoyar el aprendizaje en entornos virtuales. Su importancia radica en su capacidad para disminuir ciertas limitantes

temporales y geográficas asociadas con la educación presencial, y para proporcionar a los alumnos y profesores accesibilidad a recursos educativos efectivos.

Uno de los elementos más relevantes de las TAC es su habilidad para enriquecer el contenido educativo. A través de recursos interactivos, multimedia y en línea, las TAC pueden presentar información de manera más atractiva y dinámica, lo que facilita la entrega de contenidos y la aplicación de éstos en los entornos cotidianos de los alumnos. Además, las TAC permiten la adaptación y personalización del contenido, lo que es especialmente beneficioso fomentar un aprendizaje más autónomo por parte de los alumnos.

Mediante la implementación de las TAC, se puede mejorar los procesos de enseñanza en educación virtual en las universidades debido a que éstas hacen posible la gestión del conocimiento de manera consciente comprometiendo al estudiante con sus procesos de aprendizaje propiciando espacios de cooperación y colaboración. Según Valarezo et al, (2019), un buen uso de las TAC debe contener elementos con buen diseño de contenidos actualizados y metodologías dinámicas que favorezcan el proceso educativo y la alfabetización tecnológica, es decir, alumnos y profesores deben estar en capacidad de poner en práctica sus habilidades de comunicación para transmitir información y luego ésta pueda ser aplicada para la resolución de problemas en su propio contexto.

## Referencias bibliográficas

- Bauer, K. (2019). *Cátedra I+TI. Julio: innovación educativa con TI. Clase invertida* [Reseña]. Universidad de Colima, México. [https://portal.ucol.mx/content/micrositios/260/file/claseinvertida\\_resena.pdf](https://portal.ucol.mx/content/micrositios/260/file/claseinvertida_resena.pdf)
- Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). TCyE, 19-27. <http://revistasocitec.org/index.php/TCE/article/download/27/14>
- Chamilo E-Learnig & Collaboration Software. (2015). Manual del profesor - Chamilo 1.10. <http://www.gnu.org/licenses/quickguidegplv3.html>
- Enríquez, S. C. (2012). *Luego de las TIC, las TAC. In II Jornadas Nacionales de TIC e Innovación en el Aula.*

- Forero, R.; Triana, L. A.; Jiménez, K. & Gutiérrez, S. (2022). Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) en el aula de lenguas clásicas: implementación y resultados en la Universidad de La Sabana. *Forma y Función*, 35(2).
- Furuseth, Å. y Versvik, M. (2018). *What is Kahoot!?* <https://kahoot.com/what-is-kahoot/>
- Lerís, D.; Vea, F. y Velamazán, Á. (2015). Aprendizaje adaptativo en Moodle: tres casos prácticos. *Education in the Knowledge Society (eks)*, 16(4), 138–157. doi: 10.14201/eks201516138157
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, v. 5, pp. 45-47. <http://www.thinkepi.net/las-tic-tac-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-a-las-tecnologias-del-aprendizaje-y-del-conocimiento>
- Matos, Y. & Sánchez, V. (2016). Procederes metodológicos: vía para implementar las estrategias curriculares. *Educación y Sociedad*, 14(1), 52-61. <http://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/view/149>
- Sancho, M. (2008). De TIC a TAC, el difícil tránsito de una vocal. *Investigación en la escuela*, 64, 19-29. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2593496>
- Shamil, J. (2018). *What is Quizizz?* <https://quizizz.zendesk.com/hc/enus/articles/115000338045-Getting-Started-with-Quizizz>
- Valarezo Castro, J. & Santos Jiménez, O. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente. *Conrado*, 15(68), 180-186. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000300180&lng=es&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000300180&lng=es&tlng=pt).
- Viñals-Blanco, A., & Cuenca-Amigo, J. (2016). El rol del docente en la era digital. Asociación Universitaria de Formación del Profesorado. Zaragoza, España. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2), 103-114. <https://www.redalyc.org/pdf/274/27447325008.pdf>

**Conflicto de intereses.**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.