

Tecnología e Innovación como herramientas para el aprendizaje

Technology and Innovation as tools for learning

Luz E. Mendoza-Hernández^a, Patricia Quintero-López^b

Abstract:

Today technology is very important for the development of different sectors of a society, be it industrial, scientific or educational. In this way, Education and with the use of technology creates different strategies for the transmission of knowledge in a disruptive way making use of different educational trends such as: Augmented reality, virtual reality, use of simulators, gamification, analytics in learning, classroom flipped, mobile learning, robotics, etc. Generating new curricular designs and at the same time setting an educational innovation.

Keywords:

Technology, trends, learning, innovation, teaching

Resumen:

Hoy en día la tecnología es muy importante para el desarrollo de diferentes sectores de una sociedad, ya sea el industrial, científico o educativo. De esta forma la Educación y con el uso de tecnología crea diferentes estrategias para la transmisión de conocimientos de una forma disruptiva haciendo uso de diferentes tendencias educativas como son: Realidad aumentada, realidad virtual, uso de simuladores, gamificación, analíticas en el aprendizaje, aula invertida, aprendizaje móvil, robótica, etc. Generando nuevos diseños curriculares y a la vez dando pauta a una innovación educativa.

Palabras Clave:

Tecnología, tendencias, aprendizaje, innovación, enseñanza

Introducción

Actualmente la sociedad del conocimiento y la información, demanda el uso y aplicación de innovaciones tecnológicas que faciliten el desarrollo de procesos educativos encaminados a transformar las metodologías que aplican los actores educativos, garantizando la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje, llevadas a cabo dentro del aula, por ello se requiere establecer un programa institucional que capacite a los docentes en la adquisición de estas competencias

La tecnología e innovación son herramientas que en la actualidad apoyan a los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como su adaptabilidad a las

nuevas tendencias educativas que se van presentando con el paso del tiempo.

En este sentido se comprende, que la tecnología trae consigo grandes cambios en las aulas de clase, el uso de recursos digitales se ha vuelto cada vez más indispensable tanto para el docente como para los estudiantes.

Dentro de las competencias que los estudiantes deben desarrollar en el siglo XXI, se encuentra el pensamiento computacional, para lograrlo instituciones como el MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), han hecho hincapié en la programación desde niveles básicos hasta la robótica educativa. (Téllez-Ramírez, 2019).

^{**a} Luz Eloisa Mendoza Hernández, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Preparatoria Número Uno, Pachuca de Soto, Hidalgo: México, <https://orcid.org/0000-0001-9082-3358>, correo electrónico: eloisamh@uaeh.edu.mx

^b Patricia Quintero López, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Preparatoria Número Uno, Pachuca de Soto, Hidalgo: México, <https://orcid.org/0000-0001-9053-3078>, correo electrónico: patricia_quintero10959@uaeh.edu.mx



De esta forma la educación con el paso del tiempo, utiliza más recursos tecnológicos los cuales dan paso a que los docentes modifiquen sus procesos de enseñanza.

Así es como el pensamiento computacional en el siglo XXI cobra fuerza puesto que no solo es un enfoque de programación, sino por el contrario busca la solución de problemas, desarrollo de sistemas y comprensión del comportamiento humano mediado por computadoras (Balladares-Burgos *et al.*, 2016).

En la actualidad la mayoría de las instituciones hacen uso de recursos virtuales que complementan las actividades presenciales generando una oportunidad para la implementación de la educación inmersiva (Comas-González *et al.*, 2017).

Sin embargo, no es suficiente con solo conocer las nuevas herramientas tecnológicas sino incorporarlas a procesos de innovación y creación (Balladares-Burgos *et al.*, 2016).

Marco Teórico

De acuerdo a Hernández, Acevedo, Martínez & Cruz, (2016) las TIC en la educación enfrentan aún grandes retos; la experiencia empírica ha demostrado que su instrumentalización se realiza más bien a través de prácticas rutinarias, donde se privilegia el aspecto técnico sobre el pedagógico. Es insuficiente lograr que los docentes y estudiantes accedan a las TIC, lo más importante es el uso efectivo de ellas y que las incorporen de manera natural en las prácticas académicas. Esto depende de la efectividad y eficacia de los procesos de enseñanza-aprendizaje y de la gestión escolar; así como de las capacidades de los actores involucrados y de sus interacciones con los recursos electrónicos en el aula.

Como mencionan Chiecher y Melgar (2018) en su artículo ¿Lo saben todo? Innovaciones educativas orientadas a promover competencias digitales en los universitarios, la innovación no es como tal una nueva creación si no por el contrario es proporcionar un nuevo significado a una invención en un determinado contexto.

Es por ello que la innovación tiene como base una serie de ideas y que a la vez pretende generar un cambio en la práctica educativa (Chiecher y Melgar, 2018).

Sin embargo, cabe mencionar que no todos los cambios indican una innovación, esta debe de tener un objetivo, contar con una planeación y estipular una futura evaluación para conocer su impacto en los estudiantes (Zavala-Guirado *et al.*, 2019).

Dentro de las habilidades que los estudiantes desarrollan en el siglo XXI, buscan una innovación con base en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Es por ello que es más notable que con el paso del tiempo las aulas hagan uso de recursos tecnológicos.

Cabe resaltar que la educación disruptiva genera una innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de nuevas tecnologías, en este sentido para llevar a cabo la educación disruptiva el docente debe generar nuevas experiencias en los estudiantes (Arias-Flores *et al.*, 2019).

Tecnologías disruptivas en la educación

A continuación, se enuncian y describen algunas tendencias tecnológicas citadas por el Observatorio-Instituto para el futuro de la Educación del Tecnológico de Monterrey, el cual analiza las tendencias educativas con mayor impacto y potencial, estas son: Aprendizaje en redes sociales, aprendizaje móvil, aprendizajes con asistentes virtuales, laboratorios virtuales, realidad aumentada y virtual, internet de las cosas, etc. (Arias-Flores *et al.*, 2019).

Uno de los componentes más importantes, para el desarrollo de las habilidades del siglo XXI, es el desarrollo del pensamiento computacional para la creación y manejo de las diferentes tecnologías, es por ello que en la actualidad se pone principal énfasis en metodología enfocadas en programación y uso de diferentes aplicaciones para su comprensión desde edades tempranas, con ello dando paso al desarrollo de aplicaciones móviles y control de dispositivos robóticos.

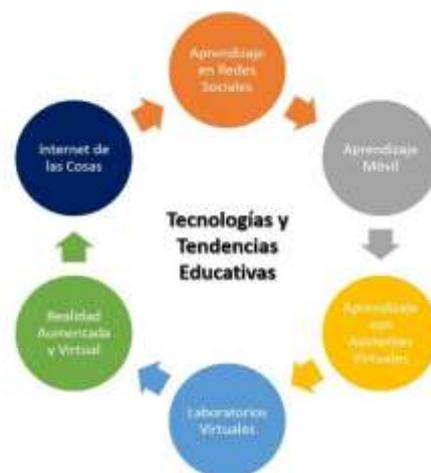


Figura 1. Tecnologías y tendencias educativas. A partir de (Edu-Trends 2017 citado por Arias-Flores *et al.*, 2019).

Por consiguiente, el uso de tendencias educativas como la metodología de gamificación que integran dispositivos móviles al aula tradicional creando un ambiente de aprendizaje propicio para la generación de ideas. (Arias-Flores *et al.*, 2019). Es una estrategia adecuada para motivar a los estudiantes por medio de retos visuales para obtener premios a través del cumplimiento de tareas y niveles específicos.

En el mismo contexto y retomando las diferentes tecnologías disruptivas. Es así como los ambientes virtuales se han convertido en una de las tendencias del sector educativo, simulando escenarios reales y la interacción del usuario con herramientas y materiales, de esta forma creando un entorno, (Comas-González *et al.*, 2017).

Dentro de este orden de ideas, el uso de realidad aumentada y virtual dan pauta a una experiencia inmersiva en la cual el estudiante crea un ambiente interactivo con los contenidos de alguna asignatura ya sea en un formato 2D o 3D. (Arias-Flores *et al.*, 2019).

Cabe considerar, que el uso de dispositivos como gafas de realidad virtual o aumentada, teléfonos móviles son herramientas que ayudarán a generar una experiencia inmersiva que aumente la sensación de un escenario real y por lo tanto dar paso a un aprendizaje significativo.

De esta manera las tecnologías digitales actuales permiten encontrar una gran cantidad de simuladores virtuales sobre robótica detectando el funcionamiento de diferentes mecanismos, el uso de estos simuladores da paso a una gran área de estudio como es STEM (Por su acrónimo en inglés, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) así es como la realidad virtual y simuladores han generado una mayor convergencia, (Rubio- Tamayo *et al.*, 2018).

Conclusiones

La tecnología y su uso en la educación día con día cobra más fuerza en las diferentes instituciones, sin embargo los docentes tienen la oportunidad de innovar el diseño instruccional de cada clase, proponer mejoras en el plan curricular y de igual manera generar nuevos programas educativos que incluyan el uso de herramientas tecnológicas, creando a la vez un ambiente de aprendizaje más interactivo que ayude a los estudiantes a desarrollar espacios donde puedan generar proyectos e involucrarse con las necesidades en los diferentes sectores de la sociedad del siglo XXI de igual manera

desarrollar las diferentes habilidades que se necesitan para con posterioridad unirse al mundo laboral.

Cabe mencionar que los docentes deben contar con la capacitación necesaria para que el proceso de adaptación y uso de las diferentes tendencias educativas tecnológicas sean una mejora que beneficie a toda la comunidad educativa de una institución.

Referencias

- [1] Arias-Flores, H., Jadán-Guerrero, J., & Gómez-Luna, L. (2019). Innovación educativa en el aula mediante Design thinking y Game thinking. *Hamut'ay Revista cuatrimestral de divulgación científica*, 6 (1), 82-95.
- [2] Balladares-Burgos, J. Avilés-Salvador, M. & Pérez-Narváez, H. (2016). Del pensamiento complejo al pensamiento computacional: Retos para la educación contemporánea. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (21), 143-159.
- [3] Chiecher, A.C. & Melgar, M.F. (2018). ¿Lo saben todo? Innovaciones educativas orientadas a promover competencias digitales en universitarios. *Apertura*, 10 (2), 110-123.
- [4] Comas- González, Z., Echeverri-Ocampo, I., Zamora-Musa, R., Velez, J., Sarmiento, R. & Orella, M. (2017). Tendencias recientes de la Educación Virtual y su fuerte conexión con los Entornos Inmersivos. *Revista Espacios*, 38, (15), 4
- [5] Hernández, L., Acevedo, J. A., Martínez, C., & Cruz, B. C. (noviembre de 2016). El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia. Recuperado de <https://www.scribd.com/document/465944295/El-uso-de-las-TIC-en-el-aula-un-analisis-en-terminos-de-efectividad-y-eficacia>
- [6] Rubio-Tamayo, J., Guimarães, C. & Bayan-Henriques, R. (2018). Tecnologías de Simulación e Inmersivas y Entornos Virtuales en el ámbito de la Robótica: Representación Virtual a partir de la Imagen y la Interacción con el Medio. *Revista Cine, Imagen, Ciencia*, (2), 97-109.
- [7] Téllez-Ramírez, M. (2019). Pensamiento Computacional: Una competencia del siglo XXI. *Educación Superior*, VI (1), 24-32.
- [8] Zavala-Guirado, M. A., González-Castro, I. & Vázquez-García, M.A. (2019). Modelo de Innovación Educativa según las experiencias de docentes y estudiantes universitarios. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10, (20).