https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/issue/archive
**UNO Sapiens Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 1**
*Publicación Semestral, Vol. 8, No. 15 (2025) 12-15*
ISSN: 2683-2054

# Uso de tecnologías disruptivas en el aula
# Use of disruptive technologies in the classroom

*Luz E. Mendoza Hernández [a] , Patricia Quintero López [b], Olga L. Zamora Omaña [c]*

**Abstract:** The use of new technologies in the classroom provides elements to create a collaborative and interactive learning environment. For the teacher, having disruptive technologies and strategies helps them generate a context where students can be immersed in their learning, developing more critical and creative skills since they can visualize that the knowledge they obtain has an impact on their daily lives, as well as The use of these technologies and the creation of teaching methods based on them creates an environment where both students and teachers are involved in the teaching-learning process. Among the strategies we can find: Gamification, use of video games, simulators, narratives, applications with artificial intelligence for content development, among others.

***Keywords:*** *Disruptive, robotics, video games, simulators, skills.*

**Resumen:** El uso de nuevas tecnologías en el aula de clase proporcionan elementos para crear un ambiente de aprendizaje colaborativo e interactivo. Para el docente el contar con tecnologías y estrategias disruptivas le apoyan en generar un contexto donde los estudiantes puedan verse inmersos en su aprendizaje desarrollando habilidades más críticas y creativas ya que pueden visualizar que los conocimientos que obtienen tienen un impacto en su vida cotidiana, de igual forma el recurrir a estas tecnología y crear métodos de enseñanza a partir de ellas, genera un ambiente en donde tanto estudiantes como docentes se ven involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje, entre las estrategias podemos encontrar: Gamificación, uso de videojuegos, simuladores, narrativas, aplicaciones con inteligencia artificial para el desarrollo de contenido, entre otras.

***Palabras Clave****: Disruptivas, robótica, videojuegos, simuladores, habilidades.*

## Introducción

Las tecnologías disruptivas son aquellas que alteran las prácticas establecidas al punto de desplazar a la tecnología anterior y que se están empleando actualmente en la educación. 1

En el área de la educación las TIC constituyen una herramienta que han generado lentos pero significativos cambios en este sistema. Asimismo, un contexto importante para estos cambios en el sistema educativo que ha impulsado el uso de las nuevas tecnologías disponibles y ha marcado un antes y un después en la educación universal ha sido la pandemia del Covid – 19.

El avance de la tecnología en todo el mundo produce un gran impacto, se trata de profundos y constantes cambios que transforman la parte educativa, sobre todo en las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

## Marco Teórico

La tecnología disruptiva incluye el uso de procedimientos innovadores que sustituyen hasta el momento productos o servicios utilizados por la sociedad. 2.

Algunos elementos generadores de innovación disruptiva son:

1. La tecnología como aplicación.

[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, 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, patricia_quintero10959@uaeh.edu.mx

[c] Olga Lidia Zamora Omaña, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Escuela Preparatoria Número Uno | Pachuca de Soto, Hidalgo | México, https://orcid.org/0009-0004-7075-5780, olga_zamora@uaeh.edu.mx

*Fecha de recepción: 30/08/2024, Fecha de aceptación: /15/01/2025, Fecha de publicación: 05/07/2025*

**DOI: https://doi.org/10.29057/prepa1.v8i15.13874**

2. La globalización, como parte de la expansión de las relaciones sociales.
3. Los cambios demográficos, ante el desarrollo humano y constante crecimiento en el mercado laboral.

Las nuevas tecnologías productivas y de prestación de servicios tienen como base alguna de las siguientes áreas (Figura 1):

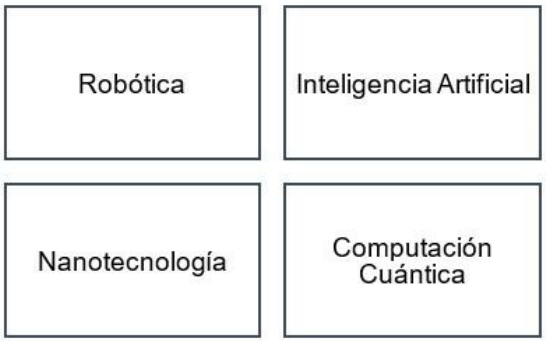


Figura 1: Tecnologías disruptivas, realizado a partir de 2

A partir de estas tecnologías tanto las empresas como los diferentes sistemas de enseñanza sufren cambios en sus perfiles y competencias para el desarrollo de diferentes talentos con habilidades.

En el ámbito de la medicina las tecnologías disruptivas han apoyado al cambio trascendental de nuevas ramas en conjunto con tecnología como biomedicina, genética clínica, farmacología genética y medicina predictiva, con el apoyo de Big Data generando base de datos de enfermedades poco conocidas para su estudio. 2

**Estrategias disruptivas en la educación**

En la educación el uso de estas tecnologías busca generar innovación y cambios a nivel industrial, que los estudiantes puedan interactuar con ellas y no sólo recibir información si no crear contenidos.

Para Rivarola 3 el uso de diferentes dispositivos por ejemplo el celular promueve innovación y disrupción. El m-learning es un ejemplo de cómo con la ayuda de un dispositivo móvil puede apoyar en la mejora del ambiente de aprendizaje.

En el mismo orden de ideas es como las tecnologías disruptivas proponen un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como la importancia de un ambiente más colaborativo, en cuanto a estas tecnologías y por lo tanto estrategias disruptivas podemos visualizar algunas en la Figura 2.

Figura 2: Estrategias disruptivas que desarrollan trabajo colaborativo realizado a partir de 3

Es así como el uso de las estrategias mejorará el ambiente de aprendizaje y el desarrollo de materiales didácticos que las incluyan, así apoyarán al desarrollo de temas complejos.

Una de las estrategias que permite a los docentes romper con barreras, es el uso de redes sociales como Tik Tok, Facebook y X.

Sin embargo, las nuevas innovaciones tecnológicas crean nuevos estilos de vida.

El uso de los MOOC como estrategia desde su invención ha tomado mayor relevancia en los últimos años ya que a través de estos pueden obtener certificaciones y grados creando un aula masiva para la obtención de contenidos y conocimientos. Ante un mercado laboral cambiante y la demanda continua de nuevas habilidades, las personas se ven en la necesidad de buscar nuevas estrategias para el autoaprendizaje y capacitación. 4

Por ejemplo, algunas aplicaciones que utilizamos en el aula, para evaluación y retroalimentación son las siguientes:

KAHOOT, es una de las herramientas cada vez más utilizada en colegios y universidades, es el uso de dinámicas de juego en el aula cualquier dispositivo móvil y que permite repasar, recordar y poner en práctica lo aprendido de manera lúdica para los alumnos del siglo XXI, nativos digitales y demandantes de nuevas experiencias. 5

EDUCAPLAY, es una aportación a la comunidad educativa, es una plataforma online que permite la creación de actividades educativas multimedia, está dirigido a los profesores que quieran disponer de recursos multimedia para incorporar a su labor docente o desarrollo de contenidos; así como a todo aquel que desee aprender de una forma interactiva sobre cualquier tema. 6

Por otro lado, la educación virtual también juega un papel importante en el uso de diferentes tecnologías disruptivas

como: machine learning, inteligencia artificial, minería de datos, internet de las cosas, realidad aumentada y virtual, sistemas embebidos. 7

De acuerdo González 8, menciona que algunas de las tecnologías que se espera sean más disruptivas y que han sentado momentos de cambio en la educación, son las siguientes:

Internet móvil: La conectividad universal a Internet desde dispositivos móviles de uso funciones de geolocalización, educativas y otras facilidades.

Tecnología de la nube: Aplicaciones y servicios en Internet de acceso remoto bajo sistemas de seguridad de datos sincronizados, restringido esto nos sirve para crear trabajos colaborativos. Como por ejemplo el uso de Drive para el desarrollo de contenidos en forma colaborativa desde diferentes espacios de trabajo.

Internet de las cosas: Redes de sensores de bajo costo para la recopilación de datos, seguimiento, toma de decisiones y la optimización de procesos. En las instituciones educativas poco a poco se implementa el uso de microcontroladores enfocados en educación para el desarrollo de proyectos electrónicos/tecnológicos que apoyan a diversas problemáticas, tal es el caso de la construcción y diseño de casas inteligentes (Domótica) haciendo uso de sensores.

Robótica avanzada: Robots con sensores mejorados, destreza e inteligencia utilizados para automatizar tareas. Como la creciente implementación de robótica educativa en las diferentes instituciones, utilizando kits de Lego, VEX, Abilix Krypton, etc. Para potenciar la educación con el enfoque STEAM.

Inteligencia artificial. Combinación de algoritmos y aplicaciones con el propósito de que las máquinas simulan las mismas capacidades que el ser humano. Algunas aplicaciones que los docentes pueden implementar en el aula de clase utilizando prompts definidos para apoyar el diseño instruccional son Gamma, Gemini, Copilot AI, etc. Una de las IA más utilizadas en México en el año 2022 fue Chat GPT. 2

Realidad virtual y realidad aumentada: Aunque son conceptos y fines diferentes, van en función del uso tecnológico en procesos sustantivos de la vida del estudiante. Por ejemplo, el uso de realidad virtual para realizar visitas guiadas a museos o simular prácticas, es muy propicio para desarrollar la creatividad de los estudiantes con base en la práctica y sin temor a cometer algún error en un espacio físico.

**Fortalezas y debilidades del uso de las tecnologías disruptivas**

Las tecnologías disruptivas son una herramienta útil en la educación, sin embargo, es importante diseñar estrategias que nos ayuden a cumplir el objetivo deseado en el aula y evitar un mal uso de estas.

Algunas de las fortalezas y debilidades que nos brindan las tecnologías disruptivas son las mencionadas por 9, 10, 11, 12, 13:

Fortalezas:

- Genera mayor interés en los estudiantes.
- Promueve la participación de los estudiantes.
- Se sienten más seguros dado que el mundo que los rodea se basa en las TIC.
- Permite desarrollar habilidades y competencias en el uso de las tecnologías.
- Permite trabajo colaborativo de forma virtual.
- Manejo innato para el manejo de las tecnologías.
- Aprendizaje personalizado con base en los algoritmos identificados en el historial de aprendizaje.
- Sinergia entre el aprendizaje personalizado y la IA para revolucionar la educación.

Algunas de las fortalezas utilizando herramientas específicas con inteligencia artificial son:

- Personalización: Adapta los contenidos a las necesidades de cada estudiante.
- Consistencia: Se mantiene un estilo visual en todos los materiales.
- Creatividad: Genera ideas innovadoras.
- Eficiencia: Reduce tiempo y esfuerzo.

Debilidades:

- Privacidad de los datos de los estudiantes, dado que en algunas aplicaciones es necesario proporcionar algunos datos personales.
- La falta de control durante su uso ocasiona distracción en los estudiantes.
- Las instituciones educativas o sus hogares no cuentan con los recursos necesarios para poder hacer uso de las tecnologías disruptivas.
- Falta de capacitación de los docentes para poder innovar con el uso de las tecnologías.
- Renuencia por dejar la enseñanza tradicional.
- Dificultad para hacer uso de las nuevas tecnologías por parte de los docentes.
- Diferencias en el manejo de las tecnologías por parte de los docentes en comparación con los estudiantes.

Con el uso de herramientas específicas como aplicaciones con inteligencia artificial pueden existir

algunas debilidades al recurrir a la generación de información como:

- Sesgo y equidad: La inteligencia Artificial puede presentar errores existentes propios de la humanidad como por ejemplo la discriminación.
- Privacidad y Seguridad: Al recopilar datos la inteligencia artificial puede almacenar datos sobre estudiantes, que podrían ser sensibles con su manejo.
- Deshumanización de la enseñanza: Su uso excesivo podría disminuir la interacción entre personas. 12

## Conclusión

El uso de las tecnologías disruptivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, demanda la movilización de saberes por parte de los estudiantes permitiendo aprovechar de mejor manera las herramientas tecnológicas para la apropiación del conocimiento.

Estas herramientas también facilitan las tareas de los docentes y para aprovecharlas al máximo es indispensable la capacitación constante para que estas tengan un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes.

## Referencias

[1] Zambrano Romero WJ, Meza Hormaza JA. Impacto de las tecnologías disruptivas en el proceso enseñanza-aprendizaje: caso UTM online. Uisrael Revista Científica. 2021; 9:27.

[2] Castillo Coto A. Un acercamiento al impacto de las tecnologías disruptivas. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas. 2018; 63:71.

[3] Rivarola M, Aguirre C, Domínguez M. Tecnologías disruptivas y prácticas tecno-pedagógicas: redefiniendo la educación superior en la era digital. Trayectorias Universitarias. 2023; 1:12.

[4] ITESM. Aprendizaje a lo largo de la vida. [E-book]. Institute for the Future of Education. 2023.

[5] Martínez Navarro G. Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. Universidad Complutense, España. 2022; 252:277.

[6] Jurado Enríquez EL. Educaplay. Un recurso educativo de valor para favorecer el aprendizaje en la Educación. Revista Cubana de Educación Superior. 2022.

[7] González Y, Manzano O, Torres M. Tecnologías disruptivas en educación virtual. *Revista Boletín REDIPE.* 2021.

[8] González VM, Tamay MG, Anchundia AD, Delgado JB. TIC en educación en contextos de disrupción tecnológica. RECI AMUC. 2022; 20:28.

[9] Sánchez Santander AM, Cárdenas Cordero NM. Aula invertida en pandemia: Análisis de una experiencia disruptiva desde la mirada de los representantes. Episteme *Koinonia*. 2021; 292:307.

[10] García Morales MP. Transformar la educación: integrando tecnologías para el desarrollo sostenible. Revista Digital Universitaria (rdu). 2024, marzo-abril.

[11] Santos Costa. Inteligencia artificial y personalización educativa: enfoques, beneficios y desafíos. Estados Unidos de América. Art Painter; 2023.

[12] Duoc UC Bibliotecas [Internet]. ¿Cómo interactuar con IA? [Citado 26 de noviembre de 2024]. Recuperado de: https://bibliotecas.duoc.cl/introduccion-ia/que-es-un-prompt