

Hacia una nueva era de la educación: Innovación, tecnología y pensamiento crítico



Coordinadores

Luz María Cejas Leyva
Leticia Fernández Mojica
Jesús Abraham Soto Rivera
Guillermo Hibráhim González López

ISBN: 978-970-96620-3-0





Hacia una nueva era de la educación: innovación, tecnología y pensamiento crítico

COORDINADORES

**Luz María Cejas Leyva
Leticia Fernández Mojica
Jesús Abraham Soto Rivera
Guillermo Hibráhim González López**

Autores

Luz Briseida Rivera Martínez

Yadira María González Mercado

Marina Oyosa Sepúlveda

Saúl Elizarraras Baena

Orlando Vázquez Pérez

José Luis Medardo Quiroz Gleason

Maricela Bonilla González

Evelia Hernández Regalado

Gabriela del Carmen Loza Cedeño

Adriana del Refugio Cazares Rodríguez

Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos

Ana Lilia Estrada Figueroa

Gloria Noemí Estrada Figueroa

Editorial



Primera edición: mayo 30 de 2025

Editado: Durango, Dgo. México

ISBN: 978-970-96620-3-0

D.R© Red Durango de Investigadores Educativos A.C.
Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio mecánico o
electrónico sin autorización escrita del autor.

Propósito del libro

Los paradigmas actuales de la educación están marcados por un compromiso constante con la evolución y la adaptación a las exigencias de un mundo, en cambio acelerado. En este contexto, los sistemas educativos buscan integrar innovación, tecnología y pensamiento crítico como pilares fundamentales para preparar a los estudiantes frente a los desafíos del presente siglo.

El propósito de esta obra es dar a conocer diferentes iniciativas docentes para capacitarse e incorporar recursos tecnológicos emergentes, permitiendo así abordar de manera más efectiva los retos y oportunidades del aprendizaje, lo que no solo ha implicado para docentes y alumnos, aprender a usar las herramientas digitales, sino, aprender a utilizarlas con propósito y creatividad.

En esta obra se explora la manera en que dentro de las aulas se ha comenzado a aprovechar la tecnología, integrando herramientas tecnológicas avanzadas que están permitiendo a parte de transmitir conocimiento, también adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y prepararles para los desafíos del futuro.

Se hace un énfasis particular en la importancia de abordar estas innovaciones tecnológicas con un enfoque humano, reconociendo que, cuando se adoptan como soluciones absolutas sin reflexionar sobre su impacto, el proceso educativo corre el riesgo de perder profundidad y significado.

El desarrollo del pensamiento crítico surge como un recurso transformador que convierte la educación en un proceso de exploración y crecimiento colectivo. Resalta la importancia de diseñar estrategias pedagógicas cuidadosas que integren y utilicen los recursos tecnológicos de manera reflexiva, reconociendo su papel como un elemento central y determinante en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, se busca motivar a los educadores y a los responsables de la toma de decisiones a explorar nuevas maneras de utilizar estas herramientas con propósito y creatividad; para asegurar que la tecnología supere su función como un simple apoyo y se convierta en un motor transformador que promueva una educación para todos, pertinente y orientada a los desafíos del futuro.

Contenido

Propósito del libro.....	5
Prologo.....	9
Capítulo I	11

Impacto de las Tecnologías Emergentes en la Formación Inicial de Docentes de Matemáticas

Luz Briseida Rivera Martínez
Yadira María González Mercado
Marina Oyosa Sepúlveda

Capítulo II.....	22
-------------------------	-----------

Reflexiones y propuestas para el desarrollo del pensamiento matemático crítico desde la perspectiva de la educación popular y las TICCAD

Saúl Elizarraras Baena
Maricela Bonilla González
Orlando Vázquez Pérez
José Luis Medardo Quiroz Gleason

Capítulo III.....	32
--------------------------	-----------

Una perspectiva innovadora con IA en el diseño de juegos didácticos

Evelia Hernández Regalado
Gabriela del Carmen Loza Cedeño
Adriana del Refugio Cazares Rodríguez
Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos

Capítulo IV.....	44
-------------------------	-----------

Desde una perspectiva innovadora, practica y sencilla con Gitmind.com

Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos
Evelia Hernández Regalado
Gabriela del Carmen Loza Cedeño
Adriana del Refugio Cazares Rodríguez

Capítulo V.....	56
------------------------	-----------

Una visualización práctica con Heyzine

Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos
Libertad Alejandrina Beltrán Estrada
Ana Lilia Estrada Figueroa
Gloria Noemí Estrada Figueroa

Semblanza de los coordinadores del libro.....	67
--	-----------

Prólogo

En un mundo en constante evolución, la educación enfrenta desafíos y oportunidades sin precedentes. La irrupción de las tecnologías emergentes ha transformado no solo la forma en que adquirimos conocimientos, sino también los métodos mediante los cuales enseñamos y aprendemos. Esta obra nos invita a reflexionar sobre el papel de la innovación, la tecnología y el pensamiento crítico en el ámbito educativo, destacando la necesidad de una transformación pedagógica que responda a las demandas de la era digital.

El análisis aquí presentado se basa en investigaciones rigurosa que buscan determinar el impacto de las tecnologías emergentes en el rendimiento académico y en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes; obteniendo una visión clara sobre los beneficios y desafíos que conlleva la integración de herramientas digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Además, la obra destaca la importancia de la Educación Popular como enfoque fundamental para el desarrollo del pensamiento matemático crítico. Este enfoque no solo potencia la capacidad de análisis y resolución de problemas, sino que también fomenta una perspectiva transformadora, orientada a enfrentar las problemáticas sociales contemporáneas. La intersección entre las disciplinas científicas y los conocimientos matemáticos se convierte, así, en un vehículo para la acción social y la construcción de un mundo más justo.

A lo largo de estas páginas, se subraya la relevancia de incorporar recursos tecnológicos en el proceso educativo. Herramientas como aplicaciones de Inteligencia Artificial, plataformas interactivas y entornos digitales que ofrecen una oportunidad única para personalizar el aprendizaje, fomentar la autonomía estudiantil y promover el trabajo colaborativo. No obstante, el libro nos recuerda que la tecnología, por sí sola, no puede sustituir la esencia de la interacción humana, la empatía y la solidaridad. La educación, en su máxima expresión, sigue siendo un acto profundamente humano.

En este sentido, se presenta un enfoque práctico para la integración de herramientas digitales como Educaplay, GitMind y Heyzine, mostrando cómo su aplicación puede enriquecer la experiencia de aprendizaje. Desde la creación de juegos didácticos hasta el diseño de mapas conceptuales y revistas digitales, estas tecnologías ofrecen a docentes y estudiantes la posibilidad de generar productos innovadores que reflejen su comprensión y creatividad.

Esta obra es una invitación a repensar nuestras prácticas educativas y a abrazar el potencial de la tecnología como aliada en la construcción de saberes significativos. Con una visión crítica y reflexiva, los autores nos guían hacia una nueva era de la

educación, donde la innovación y el pensamiento crítico se convierten en pilares fundamentales para el desarrollo académico y social.

En espera de que este viaje intelectual inspire a educadores, investigadores y estudiantes a seguir explorando, cuestionando y creando. Porque en el horizonte de la educación del siglo XXI, cada descubrimiento abre nuevas posibilidades para transformar nuestro entorno y nuestras vidas.

¡Bienvenidos a esta apasionante travesía educativa!

Dra. Maura Antonia Lazcano Franco

CAPÍTULO I:

Impacto de las Tecnologías Emergentes en la Formación Inicial de Docentes de Matemáticas

**Luz Briseida Rivera Martínez
Yadira María González Mercado
Marina Oyosa Sepúlveda**

Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de Durango

Resumen

Las tecnologías emergentes se han abierto paso de forma exponencial en los últimos años, el empleo de éstas en la educación es una tendencia que implica su revisión; esto obliga a la transformación y modificación de la intervención pedagógica en los diversos niveles educativos, por ende, es importante que desde la formación docente se incorporen y contemplen. La presente investigación tiene por objetivo determinar si las implementaciones de tecnologías emergentes tienen una relación con una mejora en el rendimiento académico y la experiencia de aprendizaje en los estudiantes de licenciatura, bajo el empleo de un diseño cuasi-experimental con pretest y posttest, empleando el método inductivo. Los resultados permiten visibilizar la diferencia previo y posterior al uso de las herramientas digitales, concluyendo la necesidad de hacer diseños pedagógicos cuidadosos en cómo incorporar y emplear estos recursos tecnológicos, a su vez como una variable altamente significativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: aprendizaje activo, motivación, tecnologías.

Planteamiento del problema

Desde la última década del siglo pasado la tecnología ha tenido un avance exponencial, particularmente con el acceso al Internet abierto para toda la población, esto posibilitó la interconexión a nivel global rompiendo barreras de distancia y tiempo. Estos avances han permeado en todos los sectores, principalmente en educación, donde nuevos escenarios se han configurado a raíz de la implementación de la tecnología en el aula.

En las dos últimas décadas ha surgido el término tecnologías emergentes, entendidas como aquellas que engloban recursos y herramientas que incorporan conceptos e innovaciones acciones vinculadas a la tecnología, destacando su capacidad para transformar y modificar los procesos educativos. Se hace hincapié en el potencial de éstas para ser aplicadas de manera significativa en la enseñanza, sin importar si son de reciente adopción o de uso más tradicional (Sosa-Neira, 2018

como se citó en Ojeda-Chimborazo, et al.2020). El objetivo principal radica en aprovechar al máximo estas herramientas tecnológicas que hacen referencia a una red de comunicación más interactiva y dinámica que posibilita tecnologías relacionadas con la inteligencia artificial (IA).

Entre estas tecnologías destacan el aprendizaje profundo (Deep Learning), el aprendizaje máquina (Machine Learning) y las redes semánticas inteligentes, entre otras. Estas innovaciones están transformando la manera en que interactuamos con la información y potenciando capacidades como el procesamiento de datos avanzado, la toma de decisiones automatizada y la comprensión contextual, (Márquez, 2017). La interconexión de estas tecnologías contribuye a un entorno más inteligente y adaptable, ofreciendo soluciones innovadoras en diversos campos, por lo que en el ámbito educativo se han comenzado a incorporar de acuerdo con las posibilidades de las instituciones.

Avanzar al ritmo que los estudiantes requieren implica un reto, particularmente en educación superior y específicamente en la formación de docentes, quienes al egresar deben contar con un perfil de egreso sólido y un amplio dominio de saberes digitales, además de los dominios y desempeños plasmados en el perfil de egreso general y profesional que marcan los planes y programas de estudios 2022, por ello que se plantea el siguiente objetivo de investigación: determinar si la implementación de tecnologías emergentes tienen una relación con una mejora en el rendimiento académico y la experiencias de aprendizaje en los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas (LEAMES).

Antecedentes

La rápida evolución tecnológica ha generado una transformación en todos los niveles educativos, incluyendo la formación de docentes. Las herramientas emergentes, como la IA, están reconfigurando las estrategias pedagógicas tradicionales, permitiendo un aprendizaje más personalizado, activo y autónomo.

Los usos de estas tecnologías empiezan a demostrar ser especialmente útiles en el proceso de enseñanza y aprendizaje, facilitando la comprensión de conceptos complejos y promoviendo un aprendizaje más interactivo.

Para Mason (como se citó en Salinas 2004), no es que se inventen nuevas metodologías, sino que la implementación de las tecnologías abre nuevas perspectivas hacia una enseñanza mejor, apoyada en entornos virtuales o en línea cuyas estrategias son prácticas habituales adaptadas. Aunque prevalece la percepción de que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) no han transformado significativamente la forma de trabajar en el aula, según Adell y Castañeda (2012), hay ejemplos que demuestran que es posible abordar la enseñanza de manera diferente y existen docentes que sí han cruzado fronteras explorando nuevos métodos y enfoques sobre qué y cómo aprender utilizando las tecnologías.

Veletsianos (como se citó en Adell y Castañeda 2012), propone una definición de tecnologías emergentes específica para la educación y expone que son herramientas, conceptos, innovaciones y avances utilizados en diversos contextos educativos al servicio de diferentes propósitos relacionados con la educación, son organismos de evolución que experimentan ciclos de sobreexpectación, que no han sido todavía completamente comprendidas ni tampoco suficientemente investigadas.

Marco teórico

La introducción de tecnologías emergentes en la educación ha generado cambios significativos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Diversos estudios se centran en analizar el impacto de estas tecnologías en el ámbito académico, especialmente en la formación inicial de docentes en México. A

continuación, se presenta un marco referencial basado en la revisión de seis artículos de investigación que abordan distintos aspectos de las tecnologías emergentes en la educación.

En un estudio presentado por Cabero y Puentes (2020) se aborda la adopción de tecnologías emergentes, centrándose específicamente en la creación de modelos físicos mediante la realidad aumentada (RA), como una alternativa actual para los procesos educativos. El artículo presenta las características distintivas de la RA, percepción de uso y explora diversos escenarios y niveles educativos en los cuales su implementación proporciona experiencias significativas.

Desde 2007 Basogain y otros autores hacían referencia a la RA como una tecnología que complementa la percepción del mundo real. Aunque ha encontrado aplicación en diversos campos, su presencia en la docencia es mínima. La investigación promueve el desarrollo de iniciativas que utilicen la RA en la educación, argumentando que contribuirá a su difusión en la comunidad docente (Basogain, et al., 2007).

Otra aportación es la de Márquez quien en un estudio de 2017 demuestra cómo las tecnologías emergentes han generado una amplia gama de oportunidades para la educación en sus diversas formas y niveles, dando lugar a un cambio fundamental en la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje y destacando los desafíos que enfrenta la educación superior en Colombia. También se aborda la relevancia de la educación virtual y a distancia en el actual modelo educativo, examinando ventajas y desventajas, así como su conexión directa con las TIC.

Otra aportación importante es la que hace en Lengua-Cantero (2020), en su estudio se adentran en el uso de las tecnologías emergentes como mediación para el desarrollo del pensamiento crítico. Se destaca el análisis de la IA en la educación y su relación con el pensamiento crítico. Aunque se reconoce el constante desarrollo de las tecnologías emergentes, se observa la falta de madurez en la aplicación de la inteligencia artificial en este contexto.

Con relación a lo investigado en educación secundaria se revisó un estudio presentado por Martínez (2021) quien aborda la incidencia de la RA en el aprendizaje de funciones matemáticas. Se estructura bajo un enfoque cuantitativo y cuasi experimental, evidenciando que su implementación como estrategia pedagógica mejora el aprendizaje en comparación con un grupo de control.

El uso de tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza está relacionado con diversas teorías y modelos de aprendizaje: plataformas de colaboración en línea, redes sociales educativas y entornos virtuales, apoyan el enfoque constructivista al permitir que los estudiantes construyan su propio conocimiento a través de la interacción y el aprendizaje basado en proyectos. Además, los entornos virtuales ayudan a los estudiantes a desarrollar modelos mentales y organizar la información de manera efectiva. Las herramientas de mapas conceptuales permiten a los estudiantes estructurar su conocimiento, facilitando su codificación y recuperación de información, propiciando un aprendizaje significativo explicado por Ausubel en el cognitivismo.

La parte social pudiera pensarse que se vería mermada con la implementación del uso de tecnologías, sin embargo, el uso de estas herramientas facilita la colaboración como google Docs, foros de discusión y plataformas de aprendizaje social estando enfocados entonces a la teoría de Vigotsky, quien enfatiza el aprendizaje como un proceso social. Es así cómo estas tecnologías permiten la interacción y la construcción del conocimiento en un contexto social.

Metodología

De acuerdo con Muñoz (2015) a la metodología le corresponde dar validez al método, da certeza al estudio, Creswell (2009) señala que una de las consideraciones para la selección del enfoque metodológico es el problema de investigación, por lo que este estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo, de alcance correlacional, mediante un diseño cuasi-experimental con pretest y postest,

empleando el método inductivo, (Monje, 2011), la población participante considerada fue de 22 estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas.

Los datos se recolectaron en dos momentos, los primeros en el pretest o prueba diagnóstica al inicio del semestre y al finalizar este se realizó el postest para medir el impacto de las tecnologías emergentes en el aprendizaje de los estudiantes.

Para determinar los procedimientos estadísticos se realizó la prueba de normalidad empleando el análisis estadístico de Shapiro-Wilk dado que la muestra es menor de 50. En la Tabla 1 puede observarse que los resultados muestran que la distribución es anormal, dado que el valor de significación es menor de .05 en ambas variables, por lo que se procede a realizar un análisis estadístico no paramétrico.

Tabla 1

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest	.230	22	.004	.813	22	.001
Posttest	.288	22	.000	.795	22	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Resultados

Para conocer en qué medida impactan las tecnologías emergentes en el aprendizaje de los estudiantes de la LEAMES se optó por realizar la prueba de Wilcoxon, método estadístico no paramétrico utilizado para comparar dos muestras relacionadas. De acuerdo con Juárez et al. (2002) sus principales características son: libre de distribuciones específicas, variables en nivel ordinal y comparación de

medianas; evalúa si la diferencia entre dos mediciones de rangos (medianas) es significativa.

Se establecieron las siguientes hipótesis:

Ho: No hay diferencias en el rendimiento de los estudiantes antes y después de implementar tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

H1: Existen diferencias en el rendimiento de los estudiantes antes y después de implementar tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Para calcular la prueba de Wilcoxon para dos muestras dependientes, primero se calcula la diferencia entre los valores dependientes. Una vez calculadas las diferencias, los valores absolutos de las mismas se utilizan para formar los rangos como se observa en la Tabla 2.

Tabla 2

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Posttest - Pretest	Rangos negativos	1 ^a	19.00	19.00
	Rangos positivos	18 ^b	9.50	171.00
	Empates	3 ^c		
	Total	22		

a. Posttest < Pretest

b. Posttest > Pretest

c. Posttest = Pretest

Una vez realizada la prueba estadística de Wilcoxon se obtiene un valor de significancia de .001, por lo que aceptamos la hipótesis alternativa, ya que se identificaron diferencias significativas en el rendimiento de los estudiantes antes y después de implementar tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza - aprendizaje como puede observarse en la Tabla 3.

Tabla 3*Estadísticos de prueba*

	Post test - Pre test
Z	-3.294 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	.001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Discusión

La implementación de las tecnologías emergentes está transformando el panorama educativo, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, las plataformas online, la RA y la IA, han permitido personalizar la educación, adaptando los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes. Cabero Almenara (2014) explica que estas herramientas facilitan la interactividad y la motivación de los estudiantes, al ofrecer experiencias de aprendizaje más dinámicas y atractivas, lo que se comprobó con las diferencias significativas identificadas en los resultados en el rendimiento de los estudiantes antes y después de implementar tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Además, las tecnologías emergentes permiten a los estudiantes acceder a una diversa gama de recursos y fomentar la colaboración en entornos digitales, lo que expande el aula más allá de los límites físicos y temporales.

Otro aspecto importante es que la integración de estas tecnologías no está exenta de desafíos. Un aspecto crítico es la brecha digital, que afecta a estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos, como lo menciona García Aretio (2020). No todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos tecnológicos adecuados o a una conexión estable a internet en casa, situación que se dio también en ocasiones en la institución, lo que puede agravar las desigualdades en el aprendizaje. Por otro lado, la dependencia excesiva de la tecnología puede desviar la atención de

habilidades fundamentales, como la capacidad crítica y la interacción social, si no se emplea de manera equilibrada, situación que no fue el caso.

Por otro lado, el cuerpo docente enfrenta la necesidad de una capacitación continua, ya que las tecnologías avanzan rápidamente y la falta de formación adecuada puede resultar en un uso ineficaz de estas herramientas (Salinas, 2004). La implementación de tecnologías emergentes exige una adaptación constante por parte de los docentes, quienes deben actualizar sus competencias digitales para aprovechar al máximo estas herramientas, aunque esto aún puede generar resistencia al cambio o una sobrecarga laboral, especialmente en aquellos profesores que no cuentan con el apoyo institucional necesario para su formación continua.

Conclusiones

Los métodos tradicionales pueden no captar la atención e interés de los estudiantes, lo que puede resultar en una baja motivación y poco compromiso hacia el estudio. Sin embargo, las tecnologías emergentes, como el uso de plataformas interactivas, recursos multimedia y gamificación pueden aumentar la motivación al hacer que el aprendizaje sea más dinámico y personalizado. Lo que impacta positivamente en el rendimiento académico al haber mayor interés, una participación más activa y por lo tanto compromiso hacia las tareas académicas. El uso de estas herramientas, también facilitan la colaboración en línea a través de plataformas de comunicación y trabajo en grupo, lo que mejora el aprendizaje social y permite una mayor interacción entre pares, incluso fuera del horario de clases. Permite al docente realizar pequeñas evaluaciones más frecuentes y una retroalimentación inmediata, lo que ayuda a los estudiantes a mejorar continuamente su rendimiento.

La presencia de las tecnologías emergentes, en el proceso de enseñanza si puede ser una variable importante que dé como resultado un rendimiento académico más alto en los estudiantes, además de una experiencia educativa más

enriquecedora e innovadora, lo cual implica también un reto, porque se deben considerar factores como la accesibilidad tecnológica en el centro educativo, la formación del docente y habilidades tecnológicas o digitales, para el uso óptimo y adecuación de dichas herramientas y así maximizar los beneficios.

Se concluye entonces, que la implementación de tecnologías emergentes en el aula presenta un gran potencial para enriquecer el proceso educativo, pero requiere una planificación cuidadosa para superar los desafíos que conlleva. Es importante, que las instituciones educativas inviertan no solo en infraestructura tecnológica, sino también en la formación continua de los docentes, asegurando que estos puedan integrar las nuevas herramientas de manera efectiva y equitativa. Además, como destaca Area Moreira (2010), es fundamental diseñar estrategias que mitiguen la brecha digital, garantizando que todos los estudiantes, independientemente de su contexto, puedan beneficiarse de las ventajas que ofrecen las tecnologías emergentes en la educación.

Referencias

- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). Tendencias emergentes en educación con TIC. Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología. págs. 13-32. ISBN: 978-84-616-0448-7
- Area Moreira, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación* (352), 77-97.
- Cabero Almenara, J., y Puentes Puente, A. (2020). La Realidad Aumentada: tecnología emergente para la sociedad del aprendizaje. *AULA, Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 66 (2), 35-51.
- Cabero Almenara, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XXI*, 17 (1), 109-132. doi: 10.5944/educxx1.17.1.10707.
- Creswell, J. (2009). *Research Design. Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approach*. Sage Publications.

- García Aretio, L. (2020). LMS. Plataformas Virtuales o Entornos Virtuales de Aprendizaje. Ventajas y funcionalidades. Contextos universitarios mediados. (ISSN: 2340-552X), <https://aretio.hypotheses.org/3292>.
- Juárez, F., Villatoro, J., López, E. (2002). *Apuntes de estadística inferencial*. Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente.
- Lengua Cantero, C. ., Bernal Oviedo, G., Flórez Balboza, W., y Velandia Fera, M. . (2020). Tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: hacia el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3). <https://doi.org/10.6018/reifop.435611>
- Martínez, Olga M., Mejía, Ever, Ramírez, William R., y Rodríguez, Tarcisio D.. (2021). Incidencia de la realidad aumentada en los procesos de aprendizaje de las funciones matemáticas. *Información tecnológica*, 32(3), 3-14. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000300003>
- Márquez, J. (2017), Tecnologías emergentes, reto para la educación Superior Colombiana. *Ingeniare*,(23), 35-57. <https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.2.2882>
- Monje, C. (2011). Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa: Guía didáctica. Universidad Surcolombiana, Facultad de Ciencias Sociales.
- Muñoz, C. (2015). *Metodología de la investigación*. Oxford
- Ojeda-Chimborazo, M., García-Herrera, D., Erazo-Álvarez, J., Narváez-Zurita, C. (2020). Tecnologías emergentes: Una experiencia de formación docente. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 1,161-183. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i1.777>
- Salinas, J., (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Revista Universidades y Sociedad del Conocimiento* , 1 (1), 1-16.
- Schunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. Pearson.

CAPÍTULO II:

Reflexiones y propuestas para el desarrollo del pensamiento matemático crítico desde la perspectiva de la educación popular y las TICCAD

**Saúl Elizarraras Baena
Maricela Bonilla González
Orlando Vázquez Pérez**

José Luis Medardo Quiroz Gleason
Escuela Normal Superior de México

Resumen

Se plantean algunas reflexiones y propuestas para el desarrollo del pensamiento matemático crítico con fines de transformación social en el marco de la educación popular y las Tecnologías de la Información Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital, esto implica hacer uso de los conocimientos matemáticos y de las conexiones que se puedan establecer con otras disciplinas para resolver problemas que aquejan a la sociedad en general. De manera complementaria, es menester utilizar recursos tecnológicos en el proceso educativo, ya que implica grandes ventajas, por la accesibilidad a la información que se encuentra disponible en línea, también porque se puede privilegiar una perspectiva de solidaridad mediante el trabajo colaborativo, por lo que es sumamente relevante que se incluya la interacción humana que favorezca la calidez, la colectividad y la empatía en la comunidad ante injusticias y desigualdades sociales. Cabe señalar que la parte social es insustituible para alcanzar la humanización mediante la convivencia e interacción personal, ya que no es lo mismo que las expresiones y emociones se manifiesten en forma física que en forma virtual.

Palabras clave: Pensamiento crítico, Razonamiento matemático, educación popular y formación docente.

Introducción

El magisterio debe enfrentar desafíos y retos que se enmarcan en las necesidades educativas del siglo XXI. Por ejemplo, se espera que haga uso de diversos tipos de software educativo y con ello, reducir la analfabetización en general y la de tipo digital en particular. Para lograr este propósito, se requiere que los gobiernos destinen mayor gasto público con la finalidad de que todas las escuelas cuenten con la infraestructura tecnológica necesaria y suficiente.

De manera particular, es importante reconocer que la utilización de internet en el ámbito educativo implica riesgos, por lo que, se requiere una difusión de mecanismos y acciones que se deben seguir para no ser objeto de la delincuencia cibernética.

En este texto se tiene el propósito de plantear una propuesta didáctica y metodológica que vincule el pensamiento matemático crítico con los recursos tecnológicos de acceso libre a efecto de que puedan favorecerse aspectos epistemológicos, cognitivos, sociales y políticos con sentido ético. Estos elementos deben incidir en la transformación social con una perspectiva crítica, solidaria y de equidad.

Antecedentes

Algunos estudios ejemplifican de manera clara el uso que se puede dar a los recursos tecnológicos desde una perspectiva humanista en la que el gobierno se haga responsable de las acciones y recursos que se requieren para que se pueda lograr la transformación social, en lugar de culpar al docente por la crisis educativa del momento.

Al respecto, Chinas (2017) señala que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) proporcionan herramientas útiles que coadyuvan en la educación para la paz, lo cual implica la atención de las causas de la violencia e inseguridad, en sociedades profundamente individualizadas.

Otro reto que se debe poner como foco de atención es fomentar el sentido social y humano que la educación tiene como encomienda, por lo que es menester que se fomente la construcción social de comunidad y ciudadanía, recuperando el sentido de lo colectivo bajo la perspectiva de la cultura de paz (Chinas, 2017).

Otros estudios ponen de relevancia la necesidad de formas diferentes de organización académica y administrativa para dar solución tanto a las demandas de la cultura digital como a las grandes crisis económico-políticas del capitalismo.

En este sentido, Fainholc (2016) considera que las TIC deben ser utilizadas de manera integral en el proceso educativo y no sólo en la formación del capital humano para el trabajo. De este modo, plantea algunas argumentaciones que pueden enmarcarse en una agenda educativa sobre el uso de las TIC en el aula, a saber:

- 1) Capacitar a los académicos e investigadores en la enseñanza digital y concientizarlos para que investiguen en ambientes de aprendizaje virtual.
- 2) Integrar de manera holística la formación pedagógica crítica.
- 3) Ajustar los programas educativos de las universidades Latinoamericanas con nuevos perfiles laborales que demandan los propios ambientes digitales.
- 4) Reconocer la posibilidad que brinda la tecnología en todas las esferas y con ello renovar/redefinir de forma permanente los paradigmas universitarios vigentes.
- 5) Articular las concepciones pedagógicas con la tecnología en contextos sociohistóricos para la mejora de la educación virtual en Latinoamérica.

Sin duda que no basta con que el docente pueda tener el suficiente dominio del contenido disciplinar, sino que debe disponer de todo un bagaje cultural, epistemológico, didáctico, tecnológico y de gestión escolar en general.

Para Suárez (2018) es menester que las clases de matemáticas sean centradas en el aprendizaje en lugar del contenido, vinculando los conceptos matemáticos con el aprendizaje basado en proyectos y evaluando la resolución de problemas.

Por otro lado, hay estudios en los que se establece que el principio orientador para la enseñanza en el contexto de la tecnología es trabajar la dimensión humana reconociendo su complejidad y particularidad, proyectando practicas pedagógicas que promuevan el aprendizaje mutuo, colaborativo y la voluntad de aprender (Arévalo y García, 2017).

La perspectiva de la Educación popular y el uso de las TICCAD

Bonilla-Molina (2018) concibe a la Educación popular desde una perspectiva semiótica libertaria que trabaja con ideas, conocimientos, prácticas y cultura, formas de opresión e ideologías de dominación encriptadas en la propaganda y la publicidad.

De manera específica, este colectivo docente llevó a cabo un curso en línea en la plataforma de Milaulas de Moodle (acceso gratuito a cambio de publicidad comercial) para la formación docente sobre pensamiento crítico y resolución de problemas con profesores de matemáticas del nivel secundaria, lo cual fue expuesto en el Primer Congreso de

Educación Popular en Línea y Tecnologías Libres (Elizarraras, et al; 2022) y publicado de manera más amplia en una obra colectiva (Elizarraras, 2024).

Si bien es cierto que este curso sólo representó un primer acercamiento al fomento de la educación popular con respecto al desarrollo del pensamiento matemático crítico mediante sesiones de trabajo síncronas en plataformas que permiten la comunicación a distancia en tiempo real y de forma asíncrona en foros de socialización e intercambio de experiencias a partir de preguntas detonadoras. Algunas reflexiones que se pueden enunciar a partir de la experiencia de intervención educativa citada son las siguientes:

- Los docentes tuvieron un acercamiento a la educación popular en entornos digitales, compartiendo sus experiencias subjetivas a distancia. Esto puede incidir en las comunidades de cada uno de los participantes porque pueden disponer de elementos para organizar sus comunidades y con ello, contribuir significativamente en la descolonización de la sociedad para contrarrestar la desigualdad y la injusticia social.
- Se deben seguir promoviendo dinámicas de trabajo a distancia, desde la educación popular, ya que con la mediación tecnológica en entornos digitales se pueden intercambiar propuestas y alternativas para la transformación educativa y social.
- El uso de entornos digitales para el fomento de la educación popular, deben concebirse como herramientas para la emancipación, toda vez que se trata de generar estrategias de comunicación y difusión de experiencias relacionadas con las resistencias en contra de aquellas situaciones que afectan a la comunidad en general.
- Es menester que haya más acciones conjuntas acerca de la educación popular y el desarrollo del pensamiento matemático crítico con la finalidad de que los asistentes puedan hacerse copartícipes de las experiencias que se generen con apoyo de recursos tecnológicos de acceso libre.
- Se reconoce que la falta de acceso a internet e incluso, la carencia de equipo necesario y suficiente representan las principales barreras para que las comunidades puedan apropiarse de la praxis de la educación popular y el pensamiento matemático crítico.

El proceso de enseñanza se puede circunscribir al uso de la tecnología como apoyo para el aprendizaje de contenidos; sin embargo, la figura del docente es imprescindible no sólo porque ayuda a evitar la divagación o la tergiversación de la información recabada sino también porque debe fomentar la interacción social con sentido de solidaridad, equidad e igualdad, propios de una perspectiva humanista.

Cabe señalar que los recursos tecnológicos se han ampliado y diversificado en el aula, es decir, se ha pasado de los materiales tradicionales, como apuntes, acetatos y conferencias, a materiales digitales, como presentaciones, plataformas virtuales, videos, películas, redes sociales, el trabajo en línea y el respaldo de información en la nube.

Al respecto, los alumnos se encuentran familiarizados con dispositivos móviles que podrían ser aprovechados racionalmente para facilitar sus actividades escolares de manera que se pueda fomentar la socialización de sus experiencias de aprendizaje.

Como es sabido, la nube supone el acceso a información de manera eficaz y eficiente, lo cual implica el almacenamiento de grandes cantidades de datos, por lo que, el docente puede poner a la disposición de sus estudiantes un número considerable de archivos digitales que contengan material de apoyo para algún curso o el diseño de actividades interactivas en algún software de acceso libre.

Las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD) permiten establecer comunicación entre personas que no necesariamente se encuentran en una misma región y así, trascender las fronteras y conocer otras culturas sin necesidad de trasladarse a lugares remotamente lejanos. En este sentido, se requiere de un acceso a la conectividad de forma universal y gratuita que contrarresten la desigualdad social y educativa.

Ahora bien, el aula tradicional tal y como la conocemos no debe ser sustituida completamente por el aula virtual, ya que ambas se complementan para ofrecer una formación integral a los estudiantes que ponga de relevancia la parte humana con sentido político-ético.

Los docentes tienen ante sí el gran reto y desafío de utilizar las TICCAD para favorecer el desarrollo del pensamiento matemático crítico de los estudiantes, por lo tanto, las autoridades gubernamentales deben ofrecer un amplio programa de formación docente que les permita tener elementos teóricos y metodológicos para que puedan incidir en la comprometida transformación social con visión de solidaridad.

Aunado a lo anterior, la investigación educativa debe considerarse como parte de las funciones de un docente con la finalidad de que pueda reflexionar desde su propia práctica educativa que debe estar ligada a elementos teóricos y sin menoscabo de las interacciones que debe haber entre docentes y administradores escolares. En este sentido, se requiere que se le otorguen tiempos de descarga académica (con sueldo pagado) que les permita la planificación de la enseñanza, la evaluación de los aprendizajes y la sistematización de experiencias de enseñanza sin que esto implique una sobrecarga de trabajo.

La educación hoy debe centrarse en la preparación de las personas para ser autónomas en su proceso de búsqueda y selección de la información relevante, también para adaptarse a las necesidades cambiantes en (y no solo para) la vida.

Los estudiantes deben desarrollar habilidades digitales, ser capaces de procesar y utilizar la información pertinente en la resolución de problemas de manera crítica, reflexiva y creativa, cuya finalidad es que se desarrolle el pensamiento matemático crítico de los estudiantes no sólo cognitivo, sino también con sentido social y político-ético.

Los docentes deben seleccionar las tareas adecuadas para los estudiantes, proporcionando guías que expliquen claramente cuál es su tarea y garantizar que sea alcanzable en términos del tiempo disponible, fomentando que su compromiso, responsabilidad y relevancia incremente su interés por hacer investigaciones; se requiere que su grado de dificultad sea gradual y sistemático con la finalidad de que la comunidad estudiantil mantenga el interés en el estudio y sobre todo en su aprendizaje autónomo en ambientes de colaboración

El uso de las TICCAD debe trascender hacia la búsqueda de soluciones que la sociedad en general demanda para acceder a la justicia mediante prácticas democráticas

en forma sostenida, sólo así se podrá fomentar de manera real y expedita, el desarrollo del pensamiento matemático crítico de los estudiantes.

Sin duda que esto es importante, pero no debe perderse de vista que ante todo la visión humanista debe prevalecer por encima de las necesidades y exigencias de los empresarios o de grupos en pro de la privatización educativa, ya que sólo así se coadyuvará en la configuración de una sociedad más participativa que plantee alternativas de solución ante problemas ecológicos.

Dadas las amplias posibilidades para comunicarse que se encuentran con las TICCAD; actualmente, la lectura ya no puede darse sólo a partir del texto escrito como lo hemos conocido de manera preponderante hasta el siglo pasado. Ahora, la lectura de un texto puede partir del lenguaje visual que permite potencializar la decodificación del mensaje entre emisor y receptor.

Una adecuada alfabetización matemática crítica no se reduce a saber leer e interpretar los contenidos en una tabla o gráfica sino también en transitar la información de una tabla a una gráfica y viceversa; sobre todo, se requiere de la síntesis de un texto general con información matemática que pueda ser susceptible de expresarlo o sintetizarlo en una tabla o gráfica e incluso en una expresión simbólica.

A modo de conclusiones

En México, al igual que en la mayoría de los países de América Latina, se tiene como meta superar la brecha digital que existe entre zonas rurales o pobres del país en las que todavía no se tiene acceso a los servicios de internet. Lo anterior implica que se pueda erradicar la exclusión digital para incidir en la emancipación de las personas desde la pedagogía crítica.

Respecto a la propia experiencia docente, se reconoce la importancia de la sistematización de la planificación docente o bien, de modo específico para el diseño de situaciones de aprendizaje que puedan resultar del interés de los estudiantes, ya que de su éxito se encuentra estrechamente relacionado con el desarrollo de la práctica docente.

El aprendizaje de las Matemáticas presenta diversas dificultades para los estudiantes, cuyas causas se deben no sólo a la falta del dominio sobre los procedimientos

convencionales sino también a que muchas de las veces carecen de comprensión acerca de los conceptos matemáticos implicados e incluso, a la falta de motivación.

El proceso de enseñanza será relevante en la medida en que pueda diseñar actividades de aprendizaje en las que los estudiantes puedan despertar su interés por el aprendizaje, a partir de las aplicaciones en diversos ámbitos de la vida cotidiana y de las disciplinas científicas pueden ser de gran ayuda para motivarles.

Las formas de interactuar entre el docente y los estudiantes deben ser modificadas en función de que sean estos últimos quienes desempeñen un rol más activo en el proceso de aprendizaje y que asuman compromisos compartidos. En este sentido, el desarrollo del pensamiento matemático crítico implica la interacción de las matemáticas escolares con otras disciplinas científicas y sobre todo con el entorno social.

De modo específico, las TICCAD representan una gran oportunidad para explorar y comprender los fenómenos sociales y naturales en función de la modelización matemática, por lo que este deberá ser un aspecto que se debe incorporar en el diseño de situaciones de aprendizaje que tomen en cuenta las diversas representaciones matemáticas, a saber: tabular, gráfica y simbólica.

Comúnmente, se ha concebido a las Matemáticas como un cuerpo de conocimientos claros y precisos que no cambian, los cuales no pueden ser creados; también se les considera como una disciplina útil, basada en una colección de conceptos, reglas y algoritmos cuyo objetivo es la manipulación de números o letras y la demostración de teoremas geométricos.

Aquí se concibe a la Matemática como un cuerpo de conocimientos y relaciones que se pueden desarrollar y aplicar en la resolución de problemas desde una perspectiva crítica con sentido social y político-ético.

La enseñanza debe ser mediada con recursos digitales para que la comunidad estudiantil comprenda los conceptos matemáticos; al mismo tiempo para que interactúe con sus pares en ambientes de comunicación horizontal que les permitan desarrollar su potencial cognitivo en ambientes de colaboración y solidaridad.

Las TICCAD son recursos que pueden facilitar el proceso de aprendizaje de las matemáticas; sin embargo, su uso por sí solo no asegura la comprensión de los conceptos ni el dominio de los procedimientos, mucho menos el desarrollo de las habilidades, pues se requiere de la implicación y compromiso de las y los estudiantes en las situaciones de aprendizaje que sean planteadas.

La perspectiva descrita implica la necesidad de que se cuente con la infraestructura tecnológica en todas las escuelas a nivel nacional, por lo que, se debe garantizar que la conectividad llegue a las regiones más pobres del país; así mismo, se debe asegurar la capacitación y actualización de todas (os) las (os) docentes en el uso de las TICCAD, tanto en su generalidad como en su especificidad de las disciplinas, así como en la transversalidad con otras afines.

Referencias

Arévalo, M. F. y García, M. A. (2017). Orientación pedagógica del docente de matemáticas durante el desarrollo de sus clases. acciones y proceso de instrucción para aprender matemáticas con tecnología. II Encuentro Internacional en Educación Matemática, 1 (1), 97-104.
<http://funes.uniandes.edu.co/12775/1/Arevalo2017Orientacion.pdf>

Bonilla-Molina, L. (2018). *Mafaldas o Zombies. El Complejo Industrial Cultural en el siglo XXI*. Caracas, Venezuela: Otras Voces en Educación.

Chinas, D. C. (2017). Seguridad ciudadana, cultura de paz y redes sociales. En B. E. Chávez, R. González e I. T. Lay (Coord.). *Desafíos de la Cultura Digital para la Educación* (pp. 269-284). UDGVIRTUAL.
<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/1836/1/Desaf%C3%ADos%20de%20la%20cultura%20digital%20para%20la%20educaci%C3%B3n.pdf>

Elizarraras, S., et al (2022). Propuesta de intervención educativa para la formación docente sobre pensamiento crítico y resolución de problemas: el caso de profesores de matemáticas del nivel secundaria. *Primer Congreso en Línea de Educación Popular y Tecnologías Libres*. Universidad Popular.
<https://campus.universidadpopular.red/mod/book/view.php?id=2859&chapterid=15>

- Elizarraras, S. (2024). Formación docente e investigación en Educación Matemática Crítica en el marco de la transformación social. En O. Turpo, G. S. Pérez y L. A. Acuña (Edits.). Investigación Formativa y Formación de Investigadores en Educación II. (pp. 137-154). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa Perú. <https://www.unsa.edu.pe/inedu/investigacion-formativa-y-formacion-de-investigadores-en-educacion-ii/>
- Fainholc, B. (2016). Presente y futuro latinoamericano de la enseñanza y el aprendizaje en entornos virtuales referidos a educación universitaria. *RED. Revista de Educación a Distancia*. 48, pp. 1-22. Recuperado de: <https://revistas.um.es/red/article/view/253431>
- Suárez, M. L. (2018). Estrategias pedagógicas para la enseñanza de las matemáticas en Administración: Estudios y experiencias. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21 (2), 79-89. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323261>

CAPÍTULO III:

Una perspectiva innovadora con IA en el diseño de juegos didácticos

Evelia Hernández Regalado
Gabriela del Carmen Loza Cedeño
Adriana del Refugio Cazares Rodríguez
Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos
Universidad de Guadalajara

RESUMEN

La importancia de corroborar si un alumno ha aprendido la lección, se ha vuelto complejo si no se tiene un verdadero punto de comparación, es importante destacar el progreso significativo del estudiante y las formas de hacerlo también influye en tal desempeño, por lo que las metodologías tradicionales se han vuelto rutinarias por lo que los avances tecnológicos ofrecen una gama de herramientas y recursos didácticos que se pueden emplear como parte de estrategias pedagógicas, renovando así aspectos de integración, formación y capacitación docente, en el que un ejemplo es el utilizar un asistente de Inteligencia Artificial (AI) como lo es la aplicación de educaplay que ofrece una gama de plantillas para diseñar juegos didácticos, pero lo interesante es que sea el alumno el que lo genere, enfocado a un tema, en el que al final pueda insertar su producto en un portafolio digital para evidenciar que ha realizado la actividad y poder hacer entrega de tal trabajo en Classroom para su evaluación y presentarse ante otros compañeros para su interacción, lo que los alumnos pudieron ver y experimentar que la incorporación de la IA en las aplicaciones favorecen la realización de una actividad de una forma más sencilla, llamativa y coherente con el tema, por lo que les gustó interactuar con esta aplicación por su interfaz sencilla y apoyo con el asistente, por lo que también es recomendado para que lo empleen docentes y puedan generar estrategias lúdicas en el aula.

Palabras clave: aprendizaje, contexto, implementación.

Introducción

En el contexto educativo actual, es fundamental encontrar estrategias que no solo capten el interés de los estudiantes, sino que también promuevan un aprendizaje activo y significativo. Una de estas estrategias es el uso de Educaplay, una plataforma que permite la creación de juegos didácticos de manera inclusiva e innovadora. Educaplay se destaca por contar con un asistente de inteligencia artificial que facilita la experiencia en el diseño y elaboración de estos juegos, ofreciendo una herramienta poderosa para docentes y estudiantes por igual.

La incorporación de juegos didácticos en el proceso educativo no es una novedad, pero el enfoque que proporciona Educaplay transforma esta práctica en algo mucho más dinámico y personalizado. Los juegos creados en esta plataforma

son llamativos, atractivos y novedosos, características esenciales para mantener la motivación y el interés de los alumnos. Cuando los estudiantes se involucran directamente en el diseño de estos juegos, enfocados en temas específicos, el aprendizaje se convierte en una experiencia interactiva y profundamente enriquecedora.

El permitir que los alumnos participen activamente en la creación de estos juegos, se fomenta un sentido de propiedad y responsabilidad sobre su aprendizaje, lo que puede conducir a una mayor comprensión y retención del contenido.

En esta ponencia, exploraremos cómo el uso de Educaplay y su asistente con inteligencia artificial puede revolucionar la enseñanza, haciendo que las dinámicas educativas sean más efectivas y atractivas. Analizaremos ejemplos concretos de juegos didácticos creados por estudiantes, y discutiremos los beneficios de esta metodología innovadora para fomentar un entorno de aprendizaje inclusivo y participativo.

Revisión de literatura

Piaget (1956) relaciona los diferentes tipos de juegos con las etapas del desarrollo intelectual en el que, de acuerdo a su edad, en la etapa adolescente menciona lo siguiente:

Durante la adolescencia se desarrollan las capacidades relacionadas con la lógica formal, correspondiéndole así juegos de estrategia donde se necesita razonar para formular y probar posibles alternativas de solución.

Vigotsky (1966) analizó el juego desde un punto de vista social, postulando así que el juego es un fenómeno que surge en respuesta a la necesidad que tiene el ser humano de inter-relacionarse. A través del juego, el niño comprende y construye su propia realidad social y cultural la cual se da a través de la exploración, interpretación y representación del mundo. Finalmente, Huizinga (1978), realiza una caracterización del juego como una actividad libre, desinteresada, circunscrita a límites de espacio y tiempo, regulada por reglas y orden específico, que además es

incierto ya que no se puede determinar el resultado, con un alto grado de motivación intrínseca, y generadora de tensión en el jugador, resaltando así su importancia e implicancia en las esferas de desarrollo social y cultural.

Los juegos sirven de estrategia al enseñar, por lo que son de gran utilidad en el campo educativo, tal es así- que, el principal objetivo del juego es aumentar e incentivar en los estudiantes una enseñanza y aprendizaje creativo (Andrade, 2020, p. 1).

Albarracín, Herrero y Martí-nez, (2017, citado en Verdooren et al., 2018) sostienen que juego viene a ser un vocablo complicado de definir, su origen proviene del latín ludus, ludere, se asocia con recreo, diversión. Sus características resaltantes: entretenido, voluntario, libre, agradable, espontáneo, satisfactorio, fluctuante, consciente, aventurero, oscilatorio, creativo, necesario, simbólico y reglado.

Ortega (1991) afirma que el juego es considerado en la perspectiva piagetiana como una actividad fundamental porque favorece el desarrollo cognitivo. La capacidad de jugar está vinculada a la capacidad de simbolizar o representar y el juego se caracteriza por ser subjetivo y egocéntrico (excepto en el juego de reglas) y por la espontaneidad.

Para Piaget, los niños interactúan con el entorno de 3 formas, que son la asimilación, la acomodación y la adaptación. El juego es una manifestación de la asimilación, ya que, a través del juego, el niño adapta la realidad a esquemas que ya tiene, por tanto, el juego es considerado una asimilación de lo real a sus propias capacidades (Montero & Alvarado, 2001).

Al implementar la plataforma educativa Educaplay se deja de lado prácticas tradicionales y hacemos que las clases sea más participativa, atractivas y dinámicas que despierte el interés de los estudiantes y enseñándoles nuevos métodos de aprendizaje que se deben implementar en las instituciones educativas actuales para mejorar el rendimiento académico de la comunidad educativa.

La plataforma Educaplay, proporciona diferentes actividades multimedia para que el docente prepare sus clases con el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC). Toda actividad en la cual se pone en práctica lo aprendido teóricamente permite apropiar la información de un modo más efectivo, ya que solamente a través de la interacción con los elementos es que logramos comprender a profundidad todo aquello que hemos leído y escuchado, es allí cuando los conceptos realmente toman sentido, ya que es el momento en el que se aplican y ponen en ejecución (Martí, 2015, p. 8).

Metodología

Para la implementación de la estrategia didáctica empleando aplicaciones digitales, se utilizó Classroom para proporcionar las instrucciones y recursos de apoyo para su evaluación, así mismo, los alumnos emplearon su cuenta de correo institucional para corroborar su autoría y participación y la aplicación de Educaplay como herramienta para diseñar juegos didácticos interactivos con plantilla predefinidas.

En esta dinámica participaron alumnos de segundo semestre, en el que se trabajó de manera transversal entre dos unidades de aprendizaje Tecnologías de la Información II y Química, en el que tenían que diseñar un juego didáctico sobre un tema de Química.

Por lo que entrar a la aplicación de educaplay tenían que tener definido un tema el cual fue opcional, y empleando el asistente Ray pudieron ver las alternativas de plantillas y diseños de juegos, por lo que facilitó la actividad, en el que tenían que interactuar con su propio juego para ver lo coherente del contenido con tema, además de jugar con el de otros compañeros para reforzar los contenidos visto en Química.

La asignación de la actividad consistió en utilizar esta aplicación, junto con otras herramientas complementarias, para llevar a cabo el diseño del producto. Este enfoque permitió a los participantes explorar diversas funcionalidades y estrategias creativas, integrando distintos recursos tecnológicos en el proceso de diseño. El

resultado de esta tarea se puede observar representado en la figura 1, que ilustra el producto final y evidencia el uso de las aplicaciones en su elaboración

Figura 1 Asignación de la actividad en Classroom

Desarrollo
Antes de empezar a interactuar con las aplicaciones para crear tus actividades, considera pertinente observar los siguientes videos.

¿Cómo hacer un juego didáctico en Educaplay? <https://youtu.be/-FSBOa2fgEQ>
 ¿Cómo diseñar un juego en WordWall y asignarlo al grupo? <https://youtu.be/wDOnW2TsWfo>
 ¿Cómo diseñar un juego interactivo en Quizizz y asignarlo? <https://youtu.be/bzmBvhdV9g>
 ¿Cómo diseñar un quiz en Nearpod y asignarlo? <https://youtu.be/uQP00UqLTLC>
 ¿Cómo usar **Conker.ai** para hacer cuestionarios con solo escribirle el tema? <https://youtu.be/26zs82au-BI>
 ¿Cómo usar **Quizbot.ai** para hacer cuestionarios de manera sencilla y automáticamente? https://youtu.be/H_5atjpwu08
 ¿Cómo usar **Questgen.ai** para hacer cuestionarios de 5 preguntas con solo escribir el tema? <https://youtu.be/C9lpBMjAsg>
 ¿Cómo usar **QuizWizard** para hacer cuestionarios rápidos con escribir el tema, texto, documento, audio de video o enlace? <https://youtu.be/AzjLCNkfjU>

Reúnete con tu equipo de trabajo para generar un juego didáctico en **Educaplay**, **WordWall**, **Quizizz** sobre la Unidad de aprendizaje de **Química**.
 Reúnete con tu equipo de trabajo para generar un juego didáctico en **Nearpod** sobre la Unidad de aprendizaje de **Lengua Extranjera I**.
 Reúnete con tu equipo de trabajo para generar un juego interactivo en **Quizizz** en (**conker.ai**, **quizbot.ai**, **quizGecko**, **Questgen**, **QuizWizard**, **Testualia**) sobre la Unidad de aprendizaje de **Matemáticas y Vida Cotidiana II**.

En la figura siguiente se puede observar cómo la aplicación Educaplay fue utilizada como herramienta para implementar actividades en el examen parcial. Este recurso tecnológico permitió integrar dinámicas interactivas en la evaluación, favoreciendo tanto el aprendizaje activo como el desarrollo de competencias digitales entre los estudiantes. La implementación de Educaplay en el examen no solo facilitó la resolución de las actividades, sino que también ofreció un enfoque innovador para evaluar conocimientos de manera más atractiva y efectiva.

Figura 2 Asignación de la actividad en la interacción de aplicaciones como educaplay

Instrucciones

Trabajo de los alumnos

Examen parcial

LIZBETH ALEJANDRA HERNANDEZ CASTELLANOS · 12 feb (última modificación: 4 may)

100 puntos

Fecha de entrega: 12 feb, 23:59

1.- Realiza una presentación usando una aplicación de IA sobre un tema de interés. (2.5 pts)

usa una de estas aplicaciones:

¿Cómo usar Gamma? <https://youtu.be/d9xzF0U2a4U>
 ¿Cómo usar Tome app? <https://youtu.be/xirunef-W6U>
 ¿Cómo usar Presentations AI? <https://youtu.be/-c43u8CBT5Q>
 ¿Cómo usar Slidesgo? <https://youtu.be/xg81u76MTY>
 ¿Cómo usar wepik? <https://youtu.be/RWQsxVLTGKI>

2.- Realiza un cuestionario usando una aplicación de IA sobre el tema de los valores de todo individuo en la sociedad (2.5 pts)

Usa una de estas aplicaciones:

¿Cómo usar **Conker.ai** para hacer cuestionarios con solo escribirle el tema? <https://youtu.be/26zs82au-BI>
 ¿Cómo usar **Quizbot.ai** para hacer cuestionarios de manera sencilla y automáticamente? https://youtu.be/H_5atjpwu08
 ¿Cómo usar **Questgen.ai** para hacer cuestionarios de 5 preguntas con solo escribir el tema? <https://youtu.be/C9lpBMjAsg>
 ¿Cómo usar **QuizWizard** para hacer cuestionarios rápidos con escribir el tema, texto, documento, audio de video o enlace? <https://youtu.be/AzjLCNkfjU>

3.- Realiza un juego en educaplay sobre un tema de una UA basate en el página 15 de tu libro. (5 pts)

¿Cómo hacer un juego didáctico en Educaplay? <https://youtu.be/-FSBOa2fgEQ>
 contesta la página 15 de tu libro.

Los ejemplos creados por los alumnos se presentan en las figuras 3 a 10, donde es posible apreciar el diseño e interactuar directamente a través del código QR o los enlaces proporcionados en las imágenes.

Figura 3 Ejemplo de juego elaborado en Educaplay visto desde SITE

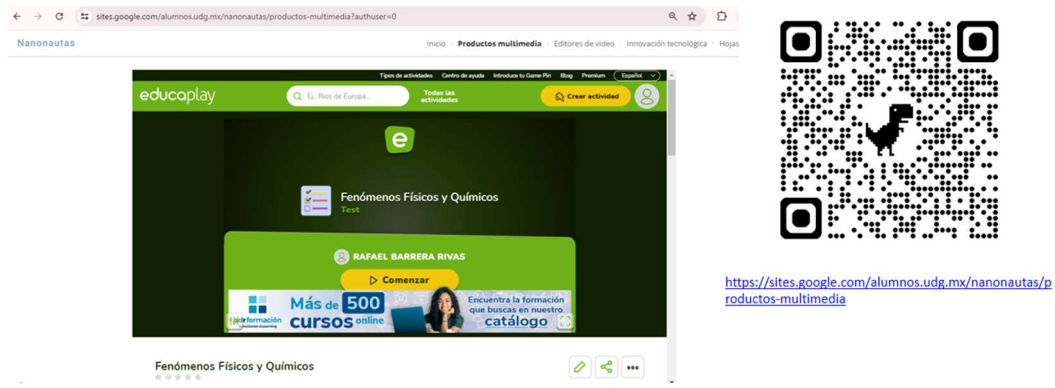


Figura 4 Ejemplo de diseño de juego en educaplay insertado en SITE

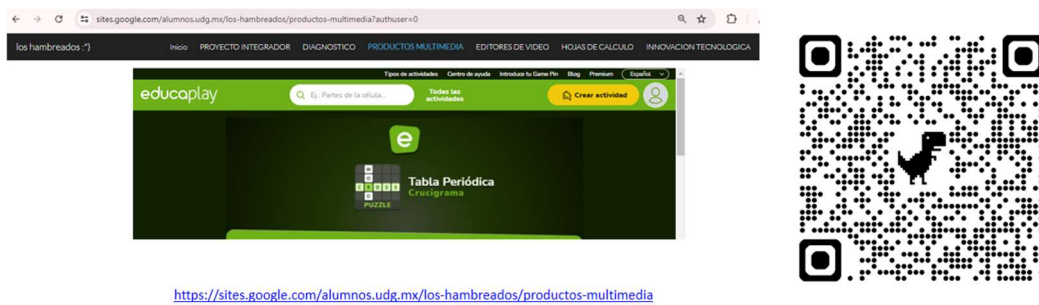


Figura 5 Visualización de ejemplo de trabajo de Educaplay desde SITE

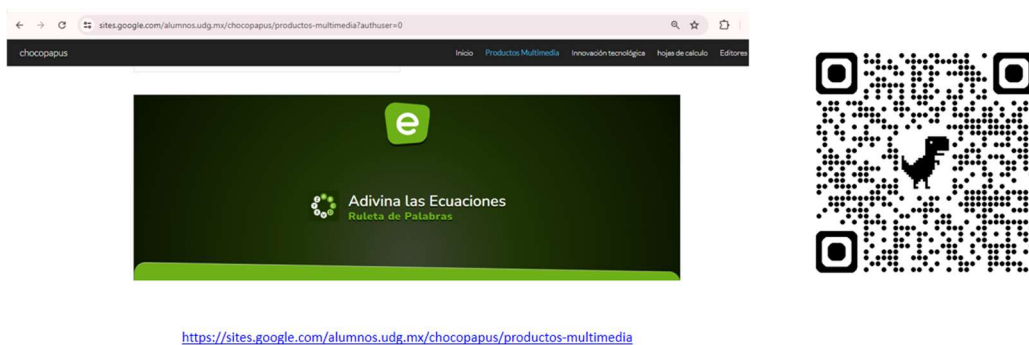
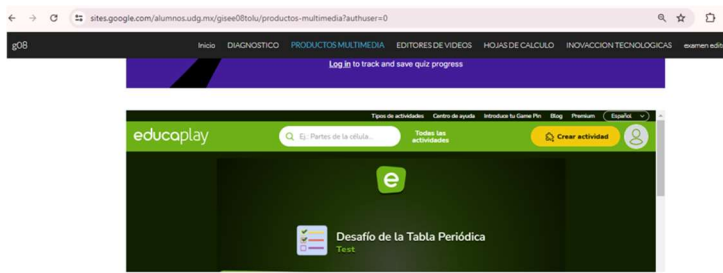


Figura 6 Diseño de juego didáctico desarrollado en Educaplay desde el SITE



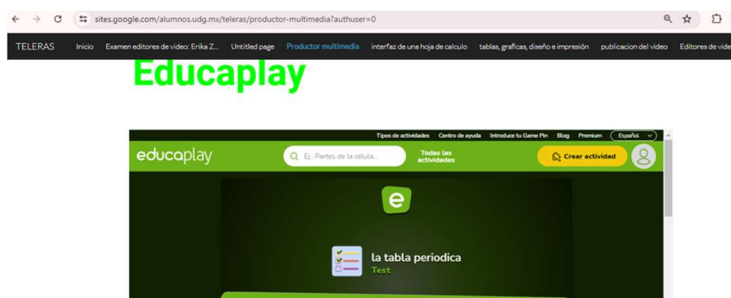
<https://sites.google.com/alumnos.udg.mx/gisee08tolu/productos-multimedia>

Figura 7 Ejemplo de vista de trabajo generado en Educaplay pero desde SITE



<https://sites.google.com/alumnos.udg.mx/tecnologia2b/productos-multimedia>

Figura 8 Ejemplo de juego en Educaplay desde el portafolio digital



<https://sites.google.com/alumnos.udg.mx/teleras/productor-multimedia>

Figura 9 Visualización de ejemplo de actividad creada en Educaplay desde SITE

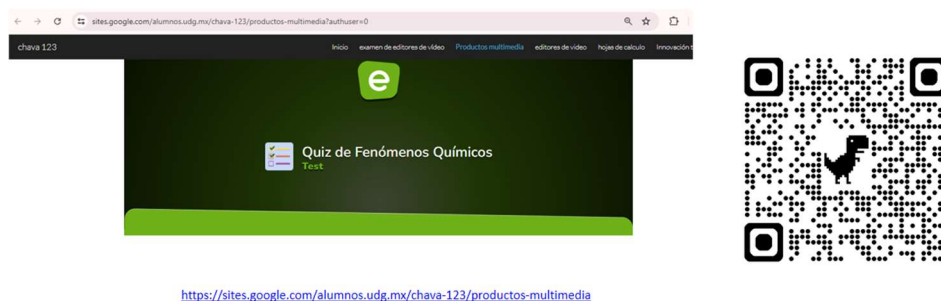
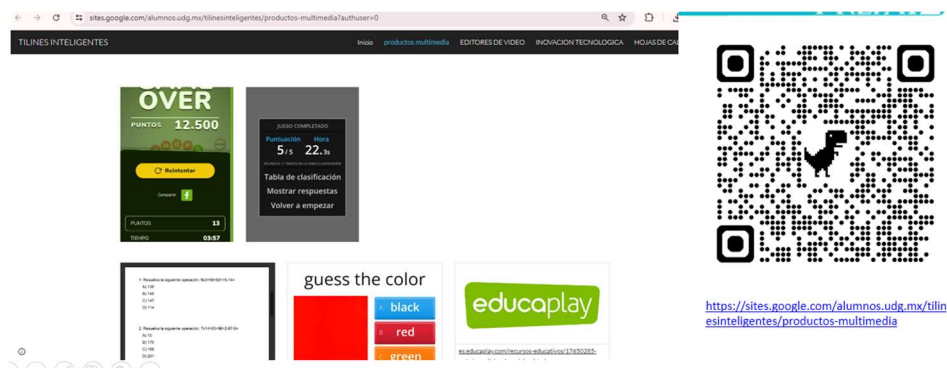


Figura 10 Ejemplo de interacción con los juegos diseñados consulta desde SITE

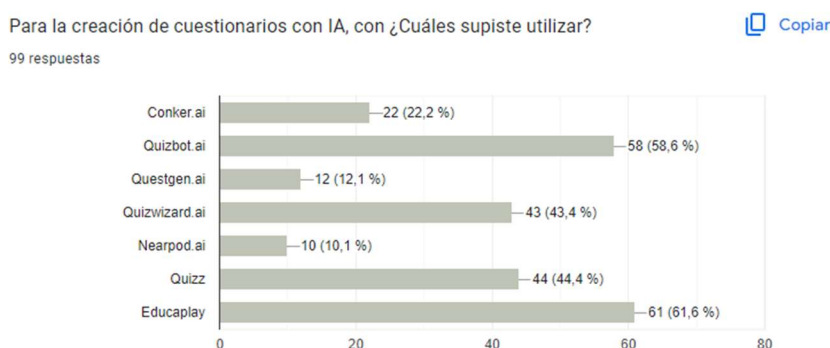


Los trabajos entregados por los alumnos incluyen sus juegos didácticos, los cuales se presentan en la plataforma Classroom. A través de esta herramienta, se realiza la evaluación de las actividades correspondientes a ambas unidades de aprendizaje, asegurando un seguimiento organizado y estructurado. Cabe resaltar la incorporación de la inteligencia artificial (IA) y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el diseño y desarrollo de los juegos, lo que potencia significativamente el proceso de aprendizaje, fomentando habilidades digitales y creatividad en los estudiantes.

Al finalizar la interacción con diversas aplicaciones, se llevó a cabo una encuesta con el objetivo de identificar cuál de ellas fue considerada por los usuarios como la más amigable y fácil de utilizar. Los resultados demostraron que Educaplay obtuvo la mayor preferencia, destacándose por su accesibilidad y facilidad de uso. Los

detalles de la encuesta y los resultados obtenidos se pueden consultar en la figura 11, donde se presenta un análisis gráfico que refuerza las conclusiones del proceso.

Figura 11 Respuestas sobre la interacción con diferentes aplicaciones con IA



Asimismo, al final de la actividad se solicitó a los participantes responder una encuesta sobre la implementación y el uso de diversas aplicaciones con fines específicos. Los resultados de esta evaluación destacaron nuevamente el uso de herramientas para la generación de productos multimedia como la opción preferida por su versatilidad y facilidad de uso. Este hallazgo, que refuerza la importancia de estas herramientas en el ámbito educativo, se presenta detalladamente en la figura 12, donde se ilustran los resultados obtenidos de manera gráfica.

Figura 12 Vista de resultados de acuerdo a la interacción con IA para la creación de productos.



Resultados

Los estudiantes descubrieron que las herramientas tecnológicas, junto con el asistente de IA, simplificaron significativamente el proceso de creación de juegos didácticos. Estas herramientas permitieron a los alumnos desarrollar contenidos de manera intuitiva, estructurada y coherente, facilitando así su integración en diversas actividades educativas. Este enfoque no solo redujo las barreras técnicas, sino que también impulsó la creatividad en el diseño de los juegos.

Por otro lado, la interfaz de Educaplay destacó por su diseño atractivo y su facilidad de uso, convirtiéndose en una herramienta preferida por los estudiantes. Su capacidad para captar la atención de los alumnos y aumentar su interés y motivación fue clave para el éxito de las actividades. Educaplay demostró ser una plataforma eficaz para fomentar la participación activa y el aprendizaje interactivo.

Además, estas herramientas representan un recurso valioso para los docentes, quienes pueden aprovecharlas para desarrollar estrategias pedagógicas innovadoras y lúdicas. Su versatilidad permite adaptarlas a distintas necesidades educativas, enriqueciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, las tecnologías de la información y la inteligencia artificial son pilares fundamentales para generar experiencias educativas significativas tanto para estudiantes como para educadores.

Conclusiones

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) junto con la Inteligencia Artificial (IA) está transformando las metodologías tradicionales en el ámbito educativo. Estas herramientas introducen dinámicas más interactivas y atractivas que revolucionan la forma en que los estudiantes adquieren conocimientos. Los juegos didácticos interactivos, diseñados a través de estas tecnologías, no solo hacen que el aprendizaje sea más entretenido, sino que

también aumentan su efectividad al estimular la curiosidad y el compromiso de los alumnos.

El uso de estas tecnologías impacta positivamente en la calidad educativa al ofrecer experiencias que combinan interacción activa y reflexión crítica. Al permitir que los estudiantes participen de forma dinámica en el desarrollo del contenido, se fomenta una relación más enriquecedora entre ellos y el aprendizaje. Esto, a su vez, habilita la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, que pueden adaptarse a diversas cátedras y contextos, logrando resultados personalizados según las necesidades tanto de los docentes como de los alumnos.

En este marco, los juegos didácticos emergen como una herramienta clave para propiciar un aprendizaje significativo y activo. Su uso en el aula no solo beneficia el desarrollo cognitivo de los estudiantes, sino que también trasciende al otorgarles un enfoque social y participativo. Con estas estrategias, se orienta el proceso educativo hacia un modelo más inclusivo y transformador, donde tanto docentes como estudiantes se convierten en protagonistas del cambio pedagógico.

Referencias

- Contreras, G., Rocio, A., & Huares, V. (n.d.). El juego como estrategia didáctica para el aprendizaje del patrimonio cultural.
<https://qhapaqnan.cultura.pe/sites/default/files/articulos/El%20juego%20como%20estrategia%20didactica.pdf>
- Romero, R. M. C. (2022). Importancia de los juegos pedagógicos como estrategia educativa en la labor docente. *Dominio de Las Ciencias*, 8(4), 178–194.
<https://doi.org/10.23857/dc.v8i4.3031>
- De Computacion, C., Presencial, M., Educaplay, P., Su, Y., En, A., Refuerzo, E., De Los, A., De Tercer, E., De, A., De, B., Unidad, L., & José, E. (n.d.). Universidad técnica de Babahoyo facultad de ciencias jurídicas, sociales y de la educación informe final del proyecto de investigación previo a la obtención del título de: licenciado en ciencias de la educación mención: computación tema. Retrieved July 30, 2024, from <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/6365/P-UTB-FCJSE-COMPT-000101.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CAPÍTULO IV:

Desde una perspectiva innovadora, practica y sencilla con Gitmind.com

Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos

Evelia Hernández Regalado

Gabriela del Carmen Loza Cedeño

Adriana del Refugio Cazares Rodríguez

Universidad de Guadalajara

RESUMEN

Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), pareciera que solo le corresponde a los que pertenecen al campo de la informática, sin embargo, el explorar y conocer es una tarea que corresponde a la iniciativa propia del docente por capacitarse como formador educativo e incorporar estos recursos dentro de su catedra, para mejorar los procesos de aprendizaje, por lo que, aunque siendo del área de las TIC ahí es donde más se requiere de una actualización constante en el uso de aplicaciones online que favorezcan la experiencia del alumno al generar alguna actividad en digital, por tal motivo, en este trabajo se presenta el uso de aplicaciones con Inteligencia Artificial (IA) como Gitmind.com para dar a conocer y favorecer al alumno como incrementar su conocimiento en el uso de herramientas tecnológicas que están a nuestro alcance y podemos emplear para diseñar trabajos con calidad y en el menor tiempo posible, donde se aprecia y se valora que los avances y tendencias es mejorar tales procesos como la realización de mapas mentales o conceptuales, pasando de lo tedioso a lo innovador y práctico, donde las ediciones sean lo mínimo, que como usuario pueda hacerse, siendo así, por lo que concluyendo se puede corroborar que la adaptación de esta clase de aplicaciones resulta relevante en el proceso de generar un producto, lo cual contribuye en favorecer el aprendizaje significativo en el uso y experiencia de estos recursos que son tendencias en esta era digital.

Palabras clave: tendencia, relevante, incorporación.

Introducción

En la actualidad, la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito educativo se ha convertido en un desafío significativo para los docentes. A menudo, se piensa que el uso de estas herramientas es exclusivo de aquellos que se dedican a la informática, lo que limita su potencial en el aula. Sin embargo, es fundamental que los educadores se capaciten continuamente para integrar efectivamente estos recursos en su práctica, mejorando así los procesos de aprendizaje.

Los educadores tienen la responsabilidad de capacitarse continuamente en el uso de recursos digitales para mejorar los procesos de aprendizaje. Esto implica

no solo familiarizarse con las herramientas, sino también comprender cómo integrarlas efectivamente en el currículo.

La incorporación de aplicaciones con Inteligencia Artificial (IA), ofrece nuevas posibilidades para personalizar y enriquecer la experiencia educativa. Estas herramientas pueden adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes y proporcionar retroalimentación instantánea, permitiendo una enseñanza más personalizada y eficiente.

Las aplicaciones con IA ofrecen oportunidades para un aprendizaje más interactivo y contextualizado, lo que promueve una comprensión más profunda de los conceptos, como lo es el caso de [gimind.com](https://www.gimind.com) en la creación de mapas mentales y conceptuales dando vistas interesantes sobre un tema determinado, explorando los contenidos desde la perspectiva más interesante por el alumno.

El uso adecuado de las TIC puede fomentar un aprendizaje más activo y participativo, permitiendo a los estudiantes explorar conceptos de manera interactiva y colaborativa, lo que resulta en una comprensión más profunda y duradera, lo que implica el desarrollar competencias digitales esenciales para su futuro profesional.

Los antecedentes de investigación demuestran que el uso de aplicaciones con Inteligencia Artificial (IA) puede enriquecer la experiencia educativa, permitiendo a los estudiantes personalizar su aprendizaje y recibir retroalimentación instantánea.

En este contexto, se relacionan variables como la motivación, la comprensión y la participación activa de los estudiantes, que son esenciales para lograr un aprendizaje significativo.

Los objetivos de este estudio son principalmente:

- Evaluar el impacto de herramientas como [Gitmind.com](https://www.gimind.com) en el aprendizaje de los estudiantes.

- Analizar la manera en que estas aplicaciones pueden facilitar la creación de productos digitales de calidad. y
- Proponer recomendaciones para su integración en el aula.

El planteamiento sostiene que la integración de aplicaciones con Inteligencia Artificial (IA) tiene un impacto positivo en la calidad del aprendizaje, permitiendo a los estudiantes adquirir conocimientos de manera más efectiva y significativa. Estas tecnologías no solo optimizan los procesos educativos tradicionales, sino que también promueven un enfoque más innovador y práctico, adaptado a las necesidades de un mundo en constante transformación.

Revisión de literatura

David Ausubel, psicólogo norteamericano acuñó en los años 60, el término aprendizaje significativo, en éste se coloca como eje del desarrollo personal la actividad mental constructiva del sujeto, quien logra vincular lo que ya conoce (conocimientos previos) con lo que está por conocer (nuevos conocimientos). El estudiante [...] construye, modifica, diversifica y coordina sus esquemas de conocimiento, establece redes de significado que enriquecen el conocimiento que ya posee del mundo social, potenciando su maduración personal y proporcionándoles una autonomía intelectual.

Para alcanzar un aprendizaje significativo, es crucial que se cumplan cuatro condiciones fundamentales. Estas incluyen la conexión del contenido con los conocimientos previos del estudiante, su disposición activa para aprender, una presentación clara y organizada del material, y un contexto que facilite la aplicación práctica del aprendizaje, desglosadas de la siguiente manera

1. Motivación: Lo que aprendo me interesa, por lo tanto, tengo ganas de aprenderlo.
2. Comprensión: Voy entendiendo lo que aprendo, las dudas que tengo las aclaro.
3. Participación: Trabajo activamente sobre esa información, la estudio, la analizo, la elaboro.

4. Aplicación: La información me es útil, la puedo poner en práctica.

Las estrategias de aprendizaje son procesos, planes de acción, generales o específicos, que sirven de base para facilitar el aprendizaje y conocimiento, cuando realizamos distintas tareas intelectuales.

Los mapas mentales son una técnica que fue desarrollada al principio de la década de los 70 por Tony Buzan, un académico, periodista y escritor británico. Su fundamento deriva de investigación sobre memoria, inteligencia, creatividad y del funcionamiento general del cerebro humano.

Esta investigación sugiere que el uso de las funciones cerebrales localizadas predominantemente en el hemisferio derecho del cerebro (tales como la identificación de los colores, las dimensiones y las formas) además de las funciones localizadas principalmente en el hemisferio izquierdo (relacionadas con el análisis, así como el manejo de palabras, números, listas y asociaciones lineales) puede mejorar dramáticamente la memoria y el pensamiento creativo.

Al utilizar el Mapa Mental se produce un enlazamiento electro-químico entre los hemisferios cerebrales de tal forma que todas nuestras capacidades cognitivas se concentran sobre un mismo objeto y trabajan armónicamente con un mismo propósito.

Método

Con un enfoque cualitativo, esta investigación se centra en comprender de manera profunda el impacto de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje. Para ello, se busca explorar las experiencias y percepciones de los estudiantes de segundo semestre de bachillerato, pertenecientes a dos grupos de 40 alumnos cada uno: uno de turno matutino y otro vespertino. Las técnicas de recolección de datos incluyen entrevistas, observaciones y el análisis interpretativo de los trabajos realizados, permitiendo obtener una visión más rica y contextualizada de cómo estas herramientas influyen en el aprendizaje.

Los procedimientos del proyecto se estructuraron en varias etapas: primero, se introdujeron las TIC en el aula a través de Google Classroom para la gestión de tareas; luego, se utilizó Gitmind.com para la creación de mapas mentales; y finalmente, se empleó Google SITE para la presentación de portafolios digitales.

Desarrollo de la metodología

En el Unidad de Aprendizaje (UA) de Tecnologías de la Información II, impartido en segundo semestre en nivel bachillerato, se trabajó con alumnos de dos grupos, uno correspondiente al turno matutino y el otro al turno vespertino, en el que ambos grupos trabajaron con esta actividad empleando tres aplicaciones, Classroom, Gitmind.com y SITE de Google, donde la metodología se basa en:

Google Classroom como plataforma utilizada para la gestión de tareas y comunicación, lo que facilitó la distribución de materiales, la asignación de trabajos y la retroalimentación, creando un espacio digital centralizado para la interacción educativa.

Como integración temática se enfocó en el módulo de innovación tecnológica, específicamente en las aplicaciones de la nanotecnología en la vida cotidiana, promoviendo la conexión entre tecnología avanzada y experiencias diarias.

Gitmind.com fue utilizada como la herramienta principal para el desarrollo de mapas mentales con integración de inteligencia artificial. Los estudiantes emplearon esta plataforma para diseñar sus productos digitales relacionados con las aplicaciones de la nanotecnología, facilitando una organización de la información de manera visual, clara y estructurada, lo que optimizó la presentación y el análisis de los contenidos.

Google Sites se empleó como una plataforma clave para la elaboración de portafolios digitales. Los estudiantes integraron en estos espacios sus trabajos creados en Gitmind.com, generando un entorno personalizado donde pudieron

evidenciar sus logros, reflejar su progreso académico y organizar de manera clara y estructurada los resultados de sus actividades.

En las figuras 1 a 5 se muestran ejemplos representativos de los trabajos entregados por los alumnos utilizando la aplicación Gitmind.com. Estas ilustraciones evidencian cómo los estudiantes emplearon esta herramienta para organizar sus ideas de manera visual y estructurada, resaltando la creatividad y el enfoque aplicado en cada proyecto.

Figura 1 Trabajo desde Gitmind.com



Figura 2 Trabajo realizado en Gitmind.com

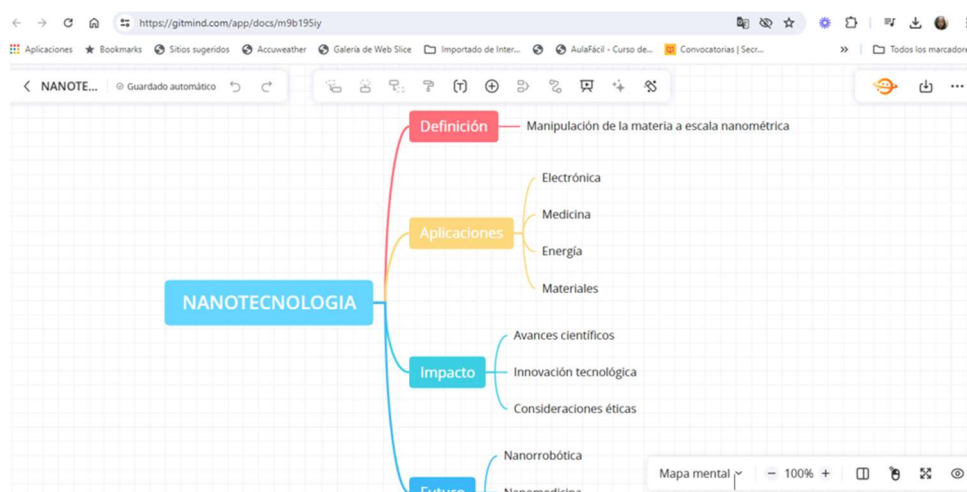


Figura 3 Trabajo realizado en Gitmind.com versión en inglés

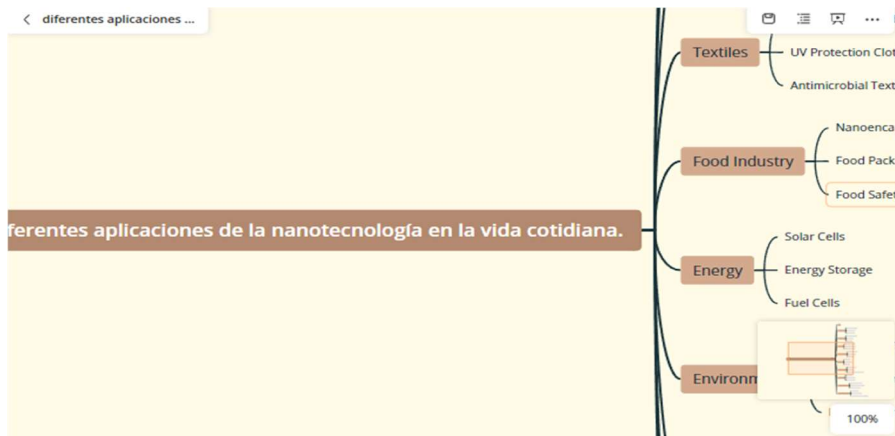


Figura 4 Otro ejemplo de mapa en versión inglés realizado en Gitmind.com

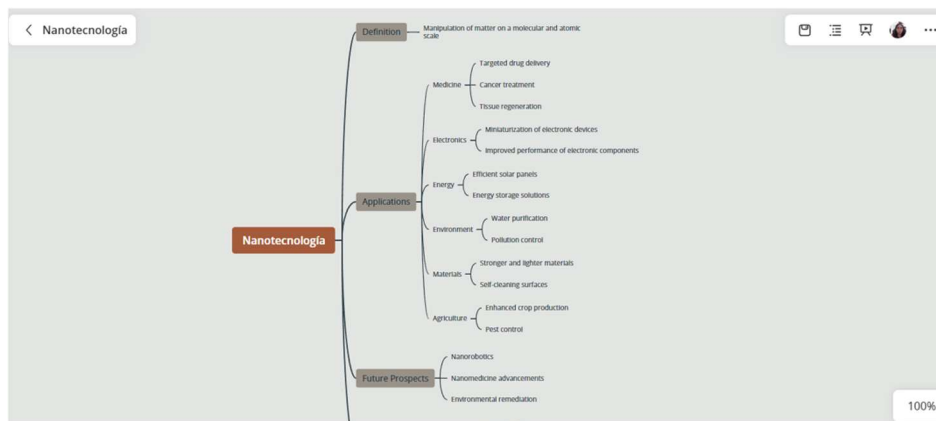
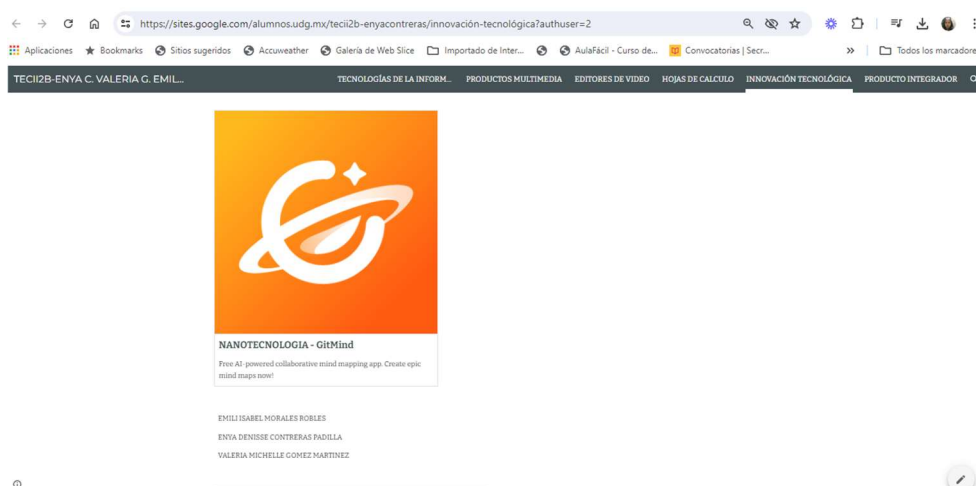


Figura 5 Visualización del mapa realizado en Gitmind.com desde SITE



Algunos ejemplos de consulta para observar los trabajos realizados en esta aplicación se pueden observar en las figuras 6 y 7 respectivamente al acceder por medio un código QR o desde su enlace correspondiente.

Figura 6 Acceso a ejemplos presentados por alumnos al emplear Gitmind.com

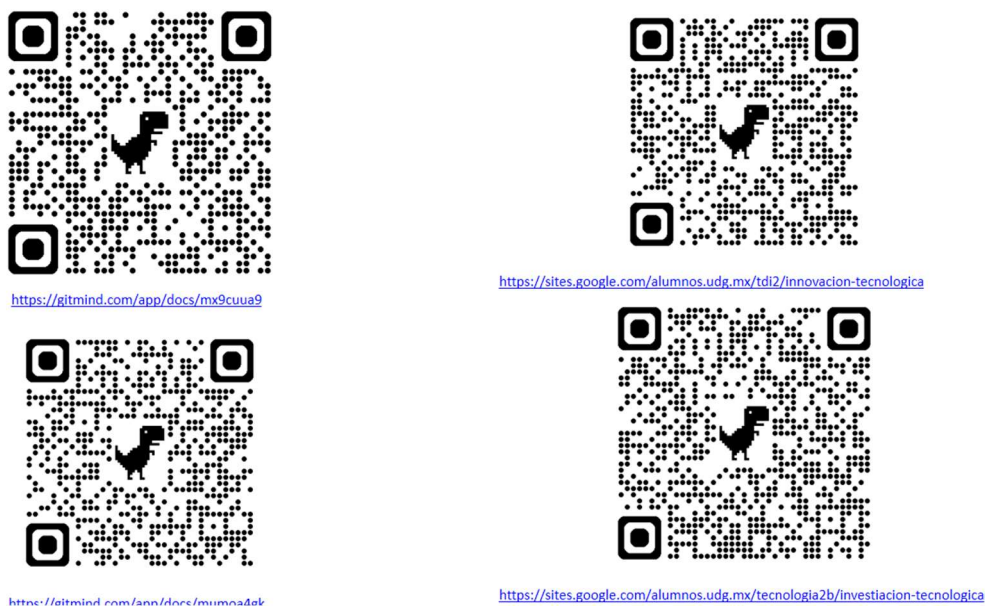


Figura 7 Ejemplos de SITE con las entregas de los productos generados en heyzine.com



De manera similar, se utilizaron otras aplicaciones en diversas actividades durante el desarrollo del módulo. Al finalizar, se realizó una encuesta para evaluar la aceptación de estas herramientas pedagógicas en la creación de organizadores gráficos. Los resultados mostraron que esta aplicación ocupó el tercer lugar en preferencia, tal como se ilustra en las figuras 8 y 9. Estos datos fueron obtenidos a partir de la participación de los dos grupos que implementaron la estrategia didáctica.

Figura 8 Resultados del primer grupo con el que se interactuó

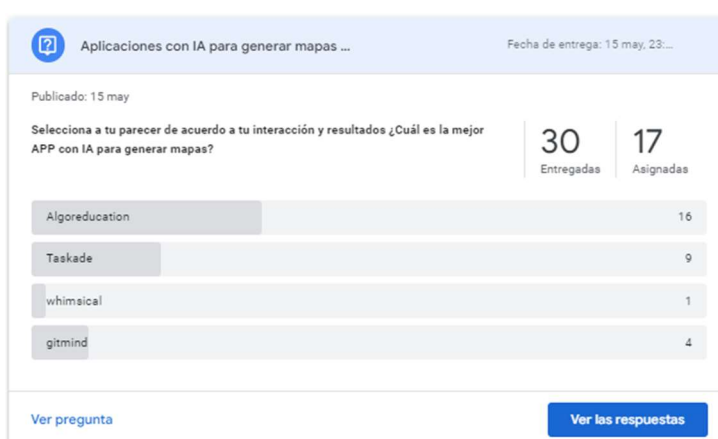


Figura 9. Resultados del segundo grupo con el que se interactuó



De manera general, se recopilaron los resultados obtenidos tras la interacción con estas aplicaciones, los cuales se presentan en la figura 10. Dichos resultados reflejan cómo los estudiantes utilizaron diversas herramientas tecnológicas en el desarrollo de actividades pedagógicas, destacando la efectividad

y funcionalidad de cada una. Además, esta información proporciona una visión integral sobre la aceptación y el impacto de estas aplicaciones en el proceso de aprendizaje, evidenciando su contribución al desarrollo de habilidades digitales y al cumplimiento de los objetivos académicos planteados.

Figura 10 Interacción general con las aplicaciones con IA en la generación de mapas.



Durante la ejecución de las actividades, los estudiantes trabajaron en proyectos sobre aplicaciones de la nanotecnología en su vida cotidiana, utilizando las herramientas digitales para organizar y presentar su información. Se realizó un seguimiento de la interacción de los estudiantes con estas aplicaciones, lo que permitió un análisis detallado de los datos recolectados.

Discusión de resultados

Los estudiantes encontraron intuitiva y accesible la interfaz de Gitmind.com, lo que les permitió centrarse en el contenido más que en la herramienta en sí. Esto resultó un aprendizaje rápido con mayor productividad. En el que Gitmind.com ayudó a los estudiantes a generar contenido coherente y efectivo. Esto no solo mejoró la calidad de sus trabajos, sino que también les proporcionó un modelo para estructurar información compleja.

Además, la presentación de temas en inglés en Gitmind.com ofreció la oportunidad inesperada para el aprendizaje de idiomas, demostrando como las herramientas de IA pueden fomentar conexiones interdisciplinarias.

Así mismo, el uso de Google SITE para crear portafolios digitales mejoró la capacidad de los estudiantes para organizar y presentar su trabajo de manera profesional, desarrollando habilidades valiosas para un futuro académico y profesional.

Los resultados indican que los estudiantes encontraron la interfaz de Gitmind.com intuitiva y accesible, lo que facilitó su aprendizaje y permitió una mayor productividad. Este hallazgo respalda la hipótesis inicial, evidenciando que el uso de aplicaciones con IA no solo mejora la calidad de los trabajos, sino que también promueve la innovación en el aula.

Sin embargo, se identificaron limitaciones en el estudio, como la variabilidad en el nivel de familiaridad de los estudiantes con las herramientas digitales. Por lo tanto, se recomienda a los educadores ofrecer capacitación previa sobre el uso de estas tecnologías.

Al comparar estos resultados con estudios anteriores, se observa una coherencia en los beneficios del uso de TIC en la educación, resaltando la importancia de seguir explorando y adoptando estas herramientas para enriquecer el proceso educativo.

Conclusiones

La integración de aplicaciones con Inteligencia Artificial (IA) en el aula ha demostrado ser altamente relevante para la creación de productos digitales de calidad y para fomentar un aprendizaje significativo. Estas herramientas no solo simplifican tareas que anteriormente resultaban tediosas, sino que también potencian la innovación y la practicidad dentro del ámbito educativo, contribuyendo a preparar a los estudiantes de manera más adecuada para los desafíos del futuro.

La experiencia positiva reportada por los alumnos sugiere que estas aplicaciones tienen un gran potencial para ser implementadas en diversas áreas del conocimiento, mejorando así la calidad educativa en múltiples disciplinas. Por ello, se insta a los educadores a explorar y adoptar estas tecnologías, reconociendo su

papel fundamental en la formación de estudiantes en un mundo cada vez más digitalizado y dependiente de la IA.

Referencias

Ana, L., & Anguiano, G. (n.d.). El uso de mapas mentales como estrategia para un aprendizaje significativo de la Historia. Retrieved July 29, 2024, from <https://www.repositorio.dfie.ipn.mx/pdf/1055.pdf>

Esquemas de aprendizaje. (s/f). Edu.co. Recuperado el 2 de agosto de 2024, de <http://ciberinnova.edu.co/induction/unidad2/esquemas-de-aprendizaje.html>

(S/f). Unam.mx. Recuperado el 2 de agosto de 2024, de <https://www.cch.unam.mx/estudiante/estrategias-de-aprendizaje>

CAPÍTULO V:

Una visualización práctica con Heyzine

Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos

Libertad Alejandrina Beltrán Estrada

Ana Lilia Estrada Figueroa

Gloria Noemí Estrada Figueroa

Universidad de Guadalajara

RESUMEN

Dentro de esta era digital donde la tecnología avanza en varios ámbitos, es importante destacar que en el campo educativo se requieren de estrategias que impulsen el potencial de nuestros estudiantes, en el que renueven conceptos por medio estrategias didácticas innovadoras, por lo que promover el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), como apoyo en nuestras dinámicas dentro de nuestra catedra proporciona en el alumno una perspectiva diferente de visualizar la información, se ve entonces que en una práctica académica mediante el uso de una serie de aplicaciones como lo es ChatGPT como fuente de consulta, documento de Google para la redacción y Heyzine para la presentación del trabajo, proporcionando la integración de saberes y permitiendo generar productos novedosos e innovadores, en el que todos en conjunto contribuyen a un trabajo de calidad, en el que los alumnos hacen uso de cuenta de correo institucional lo que provee la autoría de los alumnos al realizar las actividades, así que bajo este enfoque los alumnos pudieron interactuar y conocer una manera sencilla de hacer una revista digital por lo tanto, la visualización de la información a través de las TIC permite aplicar diferentes estrategias que podemos incorporar e integrar en nuestras metodologías para hacerlas más atractivas e innovadoras.

Palabras clave: novedoso, inteligencia artificial, TIC.

Introducción

En la era digital, el sistema educativo enfrenta el desafío de integrar tecnologías que mejoren la enseñanza y el aprendizaje, respondiendo a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI.

El campo educativo debe renovar sus conceptos para mantenerse relevante en la era digital, donde las tecnologías facilitan la enseñanza y ofrecen perspectivas para manejar la información. Una de las herramientas más innovadoras en este contexto es Heyzine, una aplicación que permite crear revistas digitales interactivas. Al integrar Heyzine con Google Docs para la redacción y presentación de contenidos y ChatGPT como fuente de consulta, se abre un mundo de posibilidades para la educación, especialmente en temas complejos como la evolución de las redes tecnológicas.

El empleo conjunto de estas aplicaciones subraya la importancia de las TIC como herramientas de apoyo en los procesos de aprendizaje. Al integrar Google Docs, ChatGPT y Heyzine, se crea una experiencia educativa única e innovadora que no solo facilita el acceso a la información, sino que también promueve la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico. Este enfoque multidisciplinario permite a los estudiantes explorar y presentar el conocimiento de maneras nuevas y emocionantes, preparándolos para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más digitalizado.

En esta ponencia, se explorará la manera cómo la utilización de Heyzine, Google Docs y ChatGPT puede revolucionar la enseñanza de la evolución de las redes tecnológicas, demostrando cómo el uso de las TIC e IA promueven de estas herramientas tecnológicas para crear revistas digitales para enriquecer significativamente los procesos educativos.

El objetivo principal es evaluar la forma en que la integración de TIC en la educación mejora la calidad del trabajo de los estudiantes y su interés en el aprendizaje. Se propone que la utilización de herramientas digitales en la creación de revistas interactivas contribuirá a mejorar la calidad del trabajo presentado por los estudiantes, así como su satisfacción con el proceso educativo.

Revisión de literatura

Los antecedentes sobre las revistas electrónicas o digitales pueden definirse en dos sentidos, las revistas digitales de carácter académico y las revistas de carácter escolar. En primer lugar, en cuanto a las revistas con carácter disciplinar y científico Genaro Lamarca (2006), expone que las primeras revistas electrónicas publicadas no abordaron la ciencia o la ingeniería sino temáticas de las ciencias sociales y humanas, en especial la educación. La primera revista, de acuerdo con el autor data de 1987 y fue New Horizons in Adult Education, en formato ASCII, luego ya en 1989 apareció la revista Journal of Technological Education, de carácter semestral, seguida por otras publicaciones de índole médico, de matemáticas e

informática. Desde ese momento, se ha producido un crecimiento acelerado de las publicaciones y se han diversificado las temáticas.

Para Lamarca (2006) una revista electrónica puede considerar elementos formales como la cubierta, las márgenes, el color de fondo, el color y fuente de la letra, las imágenes, entre otros. Así mismo, Torres (2010) expresa que, en la estructuración de las revistas digitales, se deben contemplar los siguientes elementos: Un formato (se propone el uso de HTML o PDF), el sumario con sus mapas, listas y contenidos, el sistema de recuperación de la información, los metadatos, la navegación, la compatibilidad y finalmente la periodicidad.

En este sentido, como lo sugieren Hernández, Arévalo y Gamboa (2016), el uso de herramientas tecnológicas dentro del proceso académico es parte fundamental de la educación actual, en respuesta a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI y las exigencias del rol docente es esencial en el sistema educativo. La formación en la aplicación de tecnología y procesos para la educación contemporánea, y la promoción y transformación de prácticas educativas que incorporen la innovación tecnológica, es fundamental para los docentes de hoy.

Prieto (2015) afirma que estamos en una sociedad mediática donde nos encontramos con unas nuevas formas de comunicación y con un mayor número de mensajes. En ese sentido, todo el sistema educativo debe orientarse a incrementar la comprensión de estos lenguajes y hacia la incorporación de estos medios en las escuelas.

Ahora bien, la revista digital en un ambiente colaborativo motiva el aprendizaje conjunto fortaleciendo las relaciones entre pares. Roselli (2016) lo define como “un proceso colectivo desde el inicio, donde todos intervienen conjuntamente en la realización de la tarea” y así mismo plantea Dillenbourg (1999) que se vislumbra como un proceso horizontal (colaborativo) y no vertical (cooperativo), generando así una inmensa posibilidad de transversalizar el aprendizaje dirigiendo todos los esfuerzos a un mismo objetivo, pero donde cada uno tiene una labor que es vista con la misma importancia que las otras y

posibilitando la valoración de la singularidad. En este aprendizaje todos son líderes de su propio proceso y la relaciones entre pares se fortalecen.

Heyzine es un creador de flipbooks que te permite crear impresionantes revistas, catálogos, folletos, informes, menús de restaurantes o cualquier otro tipo de publicación en línea. Es una opción que toma en cuenta lo duro que has trabajado en el diseño perfecto para tu trabajo.

Método

Este estudio se centra en analizar desde un enfoque cualitativo el impacto del uso de herramientas tecnológicas, como Heyzine, Google Docs y ChatGPT, en la calidad del aprendizaje y la motivación de los estudiantes. A través de un análisis detallado de las experiencias de los participantes, se busca explorar cómo estas tecnologías influyen en sus procesos educativos y su percepción sobre las actividades realizadas. La investigación permite identificar patrones, perspectivas y dinámicas que emergen durante la interacción con estas herramientas, proporcionando una visión más profunda de su efectividad y potencial en el contexto educativo.

La muestra está conformada por 120 estudiantes de segundo semestre de tres grupos pertenecientes a la Unidad de Aprendizaje de Tecnologías de la Información II. Para la recolección de datos se emplearon técnicas como la observación directa y el análisis interpretativo de los productos finales (revistas digitales), complementados por encuestas dirigidas a los estudiantes. Estos instrumentos facilitaron la recopilación de información cualitativa que permitió comprender de manera integral las experiencias y percepciones de los participantes en relación con el uso de las TIC en su aprendizaje.

Metodología

Este trabajo fue realizado con alumnos de segundo semestre, pertenecientes a tres grupos del turno matutino: C12, B12 y D12, con un promedio de 40

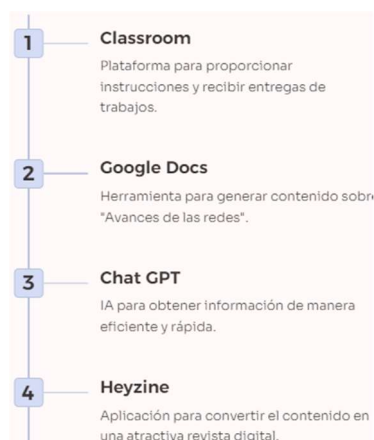
estudiantes por grupo. La actividad se enmarcó en la Unidad de Aprendizaje (UA) de Tecnologías de la Información II, específicamente en el cuarto módulo de competencia titulado Innovación Tecnológica. La metodología aplicada incluyó estrategias pedagógicas que emplearon diversas aplicaciones en línea. La principal herramienta utilizada fue Classroom, utilizada para proporcionar indicaciones y realizar la entrega del trabajo, mientras que Google Docs fue clave para la elaboración de los productos digitales sobre el tema: Avances de las redes.

A los estudiantes se les solicitó crear una revista digital sobre dicho tema y se les presentó la posibilidad de usar chatbots con Inteligencia Artificial (IA), como ChatGPT, para facilitar la recopilación de información. Una vez obtenida la información, trabajaron en Google Docs para organizar y desarrollar el contenido. Tras finalizar la organización, descargaron el material en formato PDF y lo subieron a la aplicación Heyzine, con el objetivo de convertirlo en una revista digital. Este proceso permitió presentar los trabajos de manera más atractiva y visualmente llamativa, lo que generó satisfacción y un aprendizaje enriquecedor entre los alumnos. Además, como parte de la dinámica, los estudiantes integraron sus productos en Google Sites para evidenciar sus logros académicos y prácticas realizadas.

El enfoque empleado permitió que los alumnos interactuaran con diversas aplicaciones y aprendieran una forma sencilla de crear revistas digitales. Se les proporcionó un video de apoyo como guía y recurso de consulta para la elaboración de esta actividad, disponible en la asignación de Classroom. Esta experiencia demostró cómo el uso de múltiples herramientas tecnológicas puede ampliar el panorama educativo, contribuyendo significativamente a la calidad del trabajo final y fomentando la integración de estrategias innovadoras en el aula

El progreso en la implementación de la estrategia se puede observar de manera más clara y detallada en la figura 1, la cual ofrece una representación visual que facilita la comprensión de los aspectos clave relacionados con su seguimiento."

Figura 1 Visualización del proceso de la estrategia didáctica



En la figura 2 se presenta una representación detallada de los pasos involucrados en el desarrollo del proceso necesario para la creación del producto. Esta ilustración permite visualizar de manera clara y ordenada cada etapa que compone el procedimiento, facilitando así su comprensión y análisis.

Figura 2 Pasos de seguimiento durante la realización y presentación del trabajo



Los productos desarrollados por los alumnos se pueden observar a través de una serie de ejemplos ilustrativos que se presentan en las figuras 3 a 9. Estas imágenes ofrecen una muestra representativa del trabajo realizado, destacando la creatividad y el esfuerzo de los estudiantes en cada etapa del proceso.

Figura 3 Ejemplo de entrega de trabajo en su portafolio digital, revista realizada en Heyzine

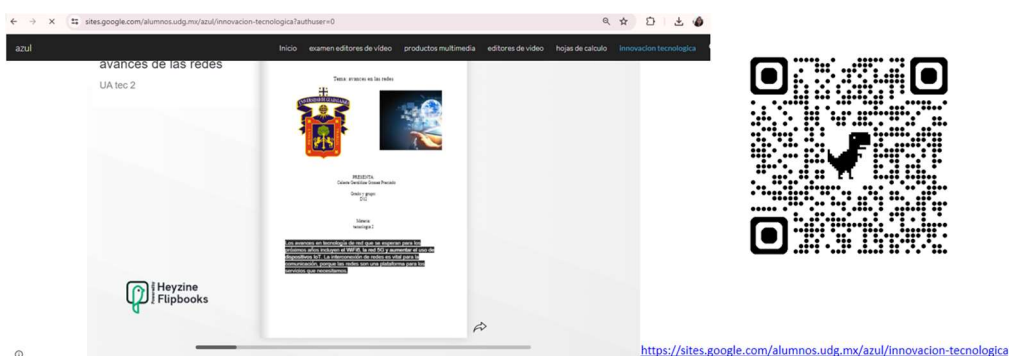


Figura 4 Vista de la revista en Heyzine desde SITE de Google

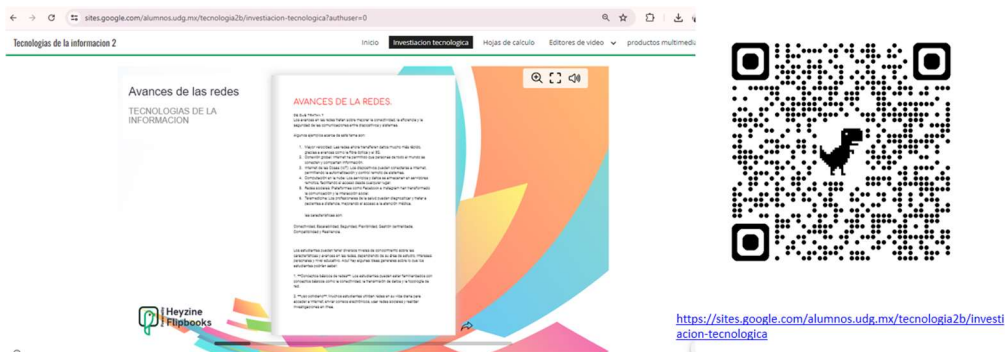


Figura 5 Ejemplo de revista en Heyzine desde SITE su portafolio digital

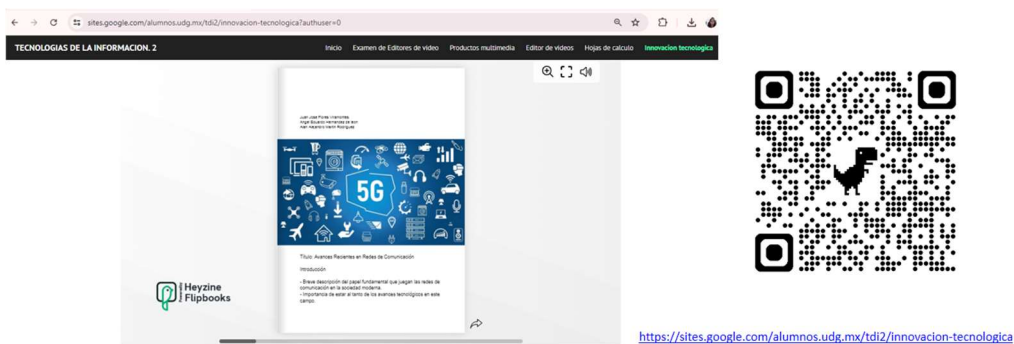


Figura 6 Ejemplo de revista digital en SITE realizado en Heyzine

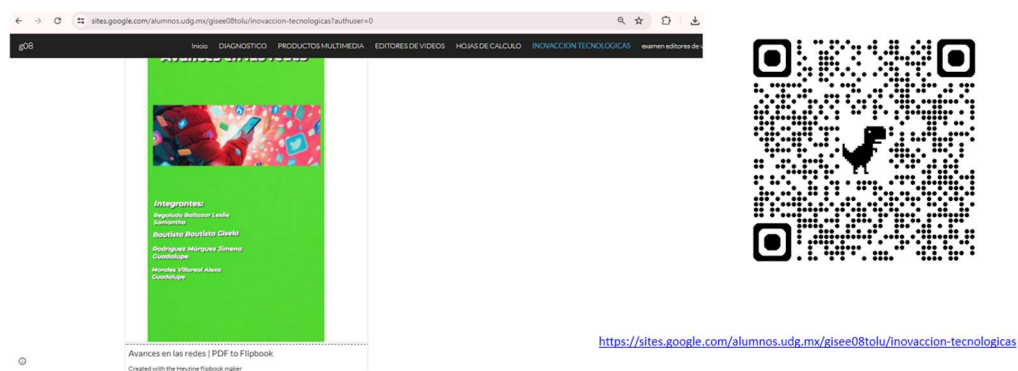


Figura 7 Vista de la revista desde la aplicación de Heyzine

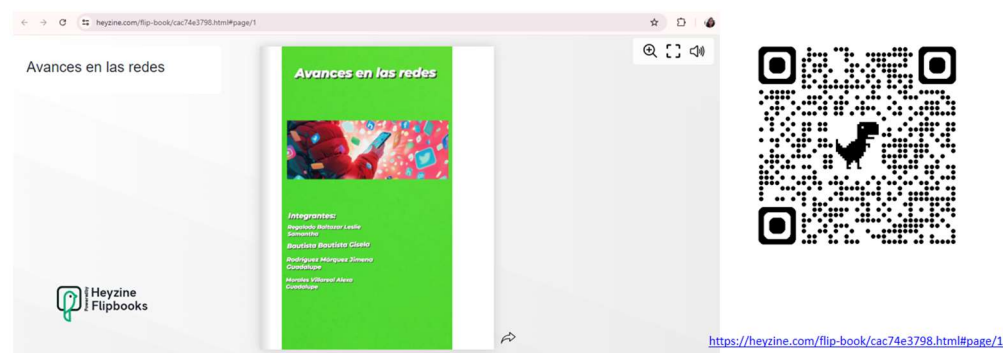


Figura 8 Visualización de la revista en SITE en la página innovación tecnológica

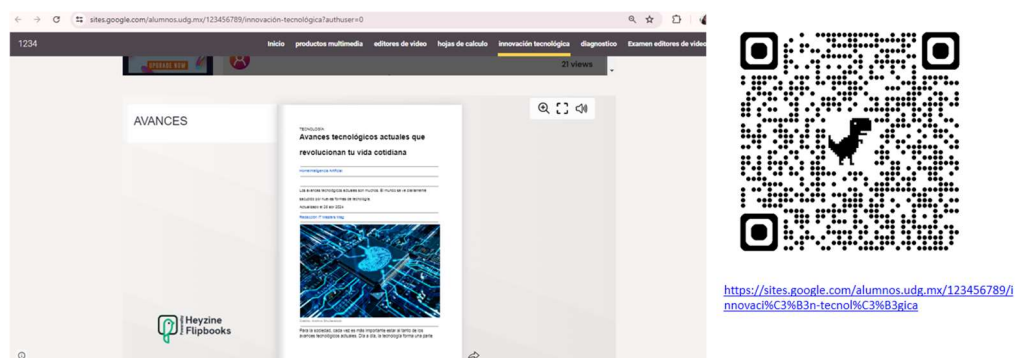
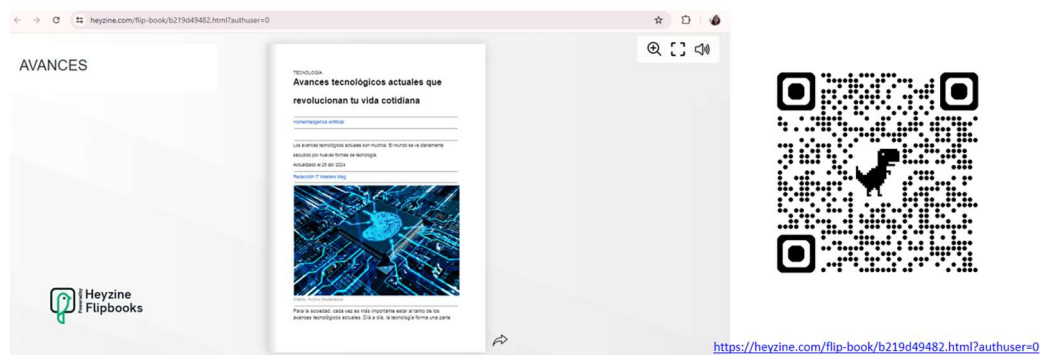


Figura 9 Vista desde la perspectiva de la aplicación de Heyzine



Con base en la observación de diversos ejemplos de trabajos presentados por los alumnos, se puede confirmar que estos interactuaron de manera efectiva con las aplicaciones sugeridas para llevar a cabo la actividad. Los resultados de su esfuerzo son visibles tanto en su portafolio digital como en la aplicación de Heyzine, donde se aprecian las producciones realizadas, reflejando su compromiso y creatividad.

Discusión de resultados

Los estudiantes crearon revistas digitales de manera rápida y efectiva, además de obtener experiencia práctica en el uso de herramientas tecnológicas modernas. Las revistas digitales resultantes demostraron un alto nivel de profesionalismo.

Dentro de los hallazgos, los alumnos experimentaron el trabajo colaborativo en línea al integrar su documento el cual tenían que trabajar en equipo, donde además, el impacto fue en la renovación de visualización de contenidos de una forma atractiva, en la búsqueda de la información, en la forma apropiada de manejar prompt para que ChatGPT diera los resultados pertinentes sobre el tema, además que adquirieron esas habilidades digitales para transformar un simple documento en un PDF para luego convertirlo en una revista online, la exposición de sus revistas contrajo orgullo y satisfacción en las entregas de los alumnos, además de ver una forma diferente de presentar sus documentos.

Algunas limitaciones pueden ser el grado de la familiaridad de los estudiantes con las tecnologías y el tiempo limitado del proyecto o no tener claro el objetivo para la realización de los contenidos conforme a las perspectivas del estudiante conforme a lo planeado por el docente.

Conforme a la comparación con estudios anteriores, los resultados son coherentes resaltando el valor que destaca el uso de las Tecnologías de la información y comunicación en la educación, mostrando que la integración de estas herramientas digitales puede enriquecer el aprendizaje, comunicación, creatividad y fomentar la colaboración entre estudiantes.

Conclusiones

El impacto positivo de aplicar estrategias didácticas con el uso de las TIC es que mejora la calidad de los trabajos e incrementa un mayor interés de los estudiantes, aunque se presentan desafíos como la adaptación a nuevas tecnologías y el equilibrio entre tecnología y contenido, en el que el apoyo de IA promueve la personalización de un aprendizaje significativo y acorde a las perspectivas de una formación integral en los educandos.

Conforme al trabajo generado, este se puede aplicar en asignaturas teóricas, en la redacción de libros, cuentos, relatos, metodologías, tutorial, en prácticas de laboratorio, en un portafolio a través de revistas digitales, incluso se pueden exhibir como revistas escolares semanales o mensuales, donde se den a conocer los talentos, logros o eventos realizados dentro y fuera del plantel educativo. Lo importante es darles a conocer estas herramientas a los estudiantes, para agilizar y proyectar un proceso formativo en el que desarrolle sus habilidades digitales e intelectuales con herramientas a su alcance que resulten novedosos y bajo las tendencias innovadoras de este siglo XXI. Por lo que esta contribución destaca que el conjunto de aplicaciones y el trabajo colaborativo, al integrarse forman y enriquecen un trabajo de calidad.

Referencias

- Jimena, G. (2014). La revista digital, como estrategia didáctica para el aprendizaje de las interacciones entre los organismos su entorno. Unal.edu.co.
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/21495>
- Morán, E., & Morán V., M. C. (2022). Revistas digitales como herramienta didáctica para el aprendizaje significativo. *Télématique: Revista Electrónica de Estudios Telemáticos*, 21(2), 55–68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8758037>
- De, S., & Ruiz Barona, C. (2021). La revista digital como estrategia didáctica para fortalecer la escritura colaborativa en estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Felidia en. https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/14902/TGF_Katherine%20Ruiz.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Heyzine: El Mejor Conversor De PDF A Flipbook | Blogirivews. (2022, May 26).
<https://blogireviews.com/heyzine-convierte-tus-aburridos-pdf-en-flipbooks/>

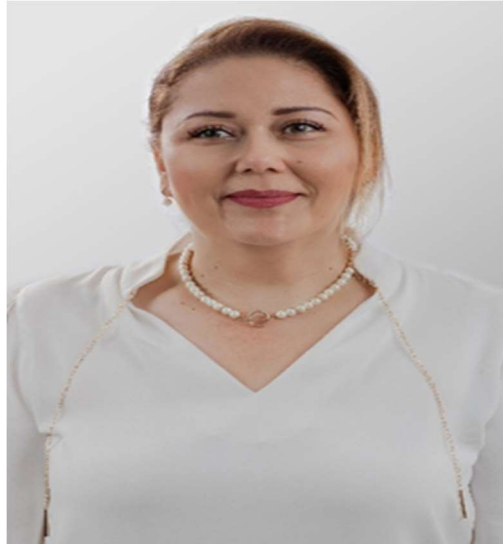
Semblanza de los coordinadores del libro

Dra. Luz María Cejas Leyva



Licenciatura en psicología, Maestría en educación básica, Maestría en psicología educativa, Maestría en terapia familiar, Doctorado en educación con visión humanista, Posdoctorado en investigación educativa por la UPD 24 años como catedrática en la Facultad de Psicología y Terapia de la Comunicación Humana de la UJED, 39 años como docente en Educación Especial. Miembro del Sistema Estatal de Investigadores y del Sistema Nacional de Investigadores. Puestos desempeñados en FPYTCH: jefatura de carrera, de proyectos institucionales y de posgrado. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), Investigador Estatal Honorífico por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado, miembro del Grupo de Investigación Comunicación Humana y Conducta con registro UJED-GD-0055, Miembro Activo de la Red Durango de Investigadores Educativos (ReDIE).

Dra. Leticia Fernández Mojica



Lic. En psicología por la Universidad Autónoma de Durango, Especialidad en Neuropsicología por el Centro Neurológico para Niños y Adolescentes, Maestra en Educación por la Universidad Interamericana para el Desarrollo, Maestra en Psicología Clínica por la Universidad Autónoma de Durango, Doctora en Psicología por la Universidad de Baja California, Docente de la Facultad de Psicología y Terapia de la Comunicación Humana, Atención a Niños con TDAH, Autismo y Problemas de Aprendizaje, miembro del Grupo de Investigación Comunicación Humana y Conducta con registro UJED-GD-0055, Miembro Activo de la Red Durango de Investigadores Educativos (ReDIE).

Dr. Jesús Abraham Soto Rivera



Profesor de Tiempo Completo de la Universidad Juárez del Estado de Durango, adscrito a la Facultad de Psicología y Terapia de la Comunicación Humana y al Colegio de Ciencias y Humanidades de la misma. Con más de 23 años dedicado a la educación, docencia e investigación. Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad Autónoma de Coahuila, Maestro en Psicología Educativa con Visión Humanista por el Instituto Superior Para la Actualización Magisterial y Ejecutiva, Maestro en Innovación Educativa por el Instituto de Educación y Cultura Alejandría. Perfil deseable vigente (PRODEP), Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) del Concejo Nacional de Humanidades Ciencia y Tecnologías (CONAHCYT), Investigador Estatal Honorífico por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango (COCYTED), miembro del Grupo de Investigación Comunicación Humana y Conducta con registro UJED-GD-0055, Miembro Activo de la Red Durango de Investigadores Educativos (ReDIE). Profesor Investigador con línea de investigación Neurocognición, Educación, Aprendizaje y Procesos de Lenguaje, Secretario de Educación Sindical, Secretario de Conflictos y del Trabajo, Secretario General del Sindicato de Personal Académico de la UJED.

Mtro. Guillermo Ibrahim González López



Licenciado de Psicología por la Universidad Juárez del Estado de Durango. Maestría en Pedagogía por el centro Pedagógico de Durango y Doctorante en Salud Mental, en el Instituto Superior de Estudios de Occidente (ISEO). Varios Diplomados, cursos y seminarios en las diferentes áreas y ramas de la Psicología. Catedrático desde 2011 en la Facultad de Psicología y Terapia de la Comunicación Humana de la Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED), actualmente con el cargo directivo de Secretario Administrativo. Catedrático de la Facultad de Trabajo Social de la UJED desde 2015 a la fecha y encargado del Departamento de Psicología.