

**APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN
DESDE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

*José Cirilo Castañeda Delfin
María de los Ángeles Alarcón Rosales
Roció Castillo Díaz*

ISBN: 978-607-8662-68-5



9 786078 662685

APLICACIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN DESDE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Coordinadores

José Cirilo Castañeda Delfin
María de los Ángeles Alarcón Rosales
Roció Castillo Díaz

Autores

Alejandro Calderón Ibarra
Ana Lilia Estrada Figueroa
Anahí Ruiz Lara
Ángela María Velandía Bastidas
Antonia Mascorro Contreras
Catalina Mayela Lioner Delgado
Claudia Ícela Vélez Sánchez
Evelia Hernández Regalado
Gabriela del Carmen Loza Cedeño
José Armando Rosas Santillán
José Francisco Jafet Pérez López
Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos
Luis Alberto González Aguilar
María del Socorro Álvarez Rada
Mario Alberto Saucedo de la Rosa
Nancy Griselda Pérez Briones
Nere Berenice Ruiz Frías
Perla María Trejo Ortiz

Primera edición: octubre de 2023
Editado en México
ISBN: 978-607-8662-68-5

Editor:

Red Durango de Investigadores Educativos A.C.

Diseño de Portada: Miguel Ángel Castañeda Sifuentes

Trabajos dictaminados y supervisados para su publicación por un Comité Científico formado exprofeso institucionalmente por la Red Durango de Investigadores Educativos A.C.

Este libro no puede ser impreso, ni reproducido total o parcialmente por ningún otro medio sin la autorización por escrito de los editores.

Contenido

<i>Introducción</i>	6
Capítulo I:	
<i>La pizarra Notebookcast como herramienta para la enseñanza de las matemáticas</i>	11
Nere Berenice Ruiz Frías Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos Gabriela del Carmen Loza Cedeño Claudia Ícela Vélez Sánchez María del Socorro Álvarez Rada	
Capítulo II:	
<i>Rendimiento y eficacia si se renuevan las metodologías de aprendizaje</i>	22
Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos Evelia Hernández Regalado Gabriela del Carmen Loza Cedeño Ana Lilia Estrada Figueroa José Francisco Jafet Pérez López	
Capítulo III:	
<i>Las tecnologías de la información en las matemáticas una transformación innovadora</i>	31
Gabriela del Carmen Loza Cedeño Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos Evelia Hernández Regalado Ana Lilia Estrada Figueroa José Francisco Jafet Pérez López	
Capítulo IV:	
<i>Valoración de resultados en objetos de aprendizaje aplicado en cuatro preparatorias SEMS/UDG: estudio exploratorio</i>	42
José Armando Rosas Santillán Luis Alberto González Aguilar Antonia Mascorro Contreras Catalina Mayela Lioner Delgado	
Capítulo V:	
<i>La enseñanza de historia en cuarto grado de primaria a través de las TIC</i>	48
Mario Alberto Saucedo de la Rosa	
Capítulo VI:	
<i>Adicción a redes sociales y rendimiento académico en bachillerato y licenciatura: revisión de literatura</i>	61
Ángela María Velandia Bastidas	

Capítulo VII:

Nivel de conocimiento y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en estudiantes del área jurídica 79

Nancy Griselda Pérez Briones

Dafne Astrid Gómez Melasio

Anahí Ruiz Lara

Perla María Trejo Ortiz

Alejandro Calderón Ibarra

Semblanza de los Coordinadores del Libro..... 101

Introducción

La educación ha sufrido una enorme transformación, especialmente desde la pandemia COVID-19, al reconfigurarse los procesos de enseñanza aprendizaje con aporte de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación, al abrir un parte aguas de un antes y un después de la pandemia.

Desde la aparición de la pandemia en el mundo, ha sido necesario el uso de más y más variadas tecnologías como apoyo al para el aprendizaje, primero por el distanciamiento social para controlar la pandemia y después en periodo pos pandemia para transformar lo que se enseña y aprende dentro y fuera del aula, innovar y diversificar estrategias todo ello con la finalidad de lograr aprendizajes significativos incorporando las TIC.

Por otra parte se ha abierto un campo muy amplio en la investigación educativa, por tal motivo es importante comprender a través de la investigación cómo las TIC pueden potenciar y facilitar el aprendizaje y de esta forma mejorar la calidad de la enseñanza; de igual manera la investigación permite medir la efectividad del uso y aplicación de tecnologías en el logro de los aprendizajes significativos en los diferentes niveles educativos; en este sentido hoy el uso de las TIC son parte de una nueva normalidad, donde la innovación, aplicación nuevas tecnologías educativas y el intercambio de experiencias docentes son áreas de oportunidad para dar respuesta a las necesidades y problemas sociales actuales

Esta obra presenta tres proyectos de innovación educativa y cuatro estudios de investigación que fueron realizados en el ámbito educativo; todos ellos relacionados con el uso de las TIC y aplicadas en áreas y materias

específicas de diferentes niveles educativos; dichos aportes fueron organizados en siete capítulos.

En el primer capítulo "**La pizarra Notebookcast como herramienta para la enseñanza de las matemáticas**", Nere Berenice Ruiz Frías, Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos, Gabriela del Carmen Loza Cedeño, Claudia Ícela Vélez Sánchez, y María del Socorro Álvarez Rada realizan la propuesta del uso de la pizarra de Notebookcast, como estrategia para el aprendizaje de los estudiantes; establecen que mediante la visualización de conceptos, la interacción, promoción de colaboración y trabajo en equipo, se facilita interacción para la resolución de problemas. Se realiza la propuesta para su implementación como herramienta innovadora en el aula, buscando justificar su utilidad y efectividad en la enseñanza de las matemáticas.

En el segundo capítulo titulado "**Rendimiento y eficacia si se renuevan las metodologías de aprendizaje**", Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos, Evelia Hernández Regalado, Gabriela del Carmen Loza Cedeño, Ana Lilia Estrada Figueroa y José Francisco Jafet Pérez López presentan una propuesta de uso de la pizarra Excalidraw para educación media superior, donde tienen como finalidad que el estudiante logre comprender los conceptos matemáticos y aplicarlos de manera efectiva en sus tareas y proyectos; resaltan la importancia del aprendizaje significativo mediante herramientas digitales interactivas, que permitan dar un enfoque innovador en la enseñanza de las matemáticas de tal manera los estudiantes se involucren en su propio aprendizaje y utilicen técnicas eficientes para el análisis y demostración eficiente del conocimiento adquirido.

El tercer capítulo, "**Las tecnologías de la información en las matemáticas una transformación innovadora**", Gabriela del Carmen Loza

Cedeño, Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos, Evelia Hernández Regalado, Ana Lilia Estrada Figueroa y José Francisco Jafet Pérez López proponen emplear herramientas tecnológicas para que los estudiantes puedan comprender mejor los conceptos matemáticos y mejorar su capacidad para aplicar este conocimiento de manera efectiva en la solución de problemas matemáticos y de la vida cotidiana, en este sentido los autores utilizaron diversos programas y aplicaciones en línea que permitieron a los estudiantes visualizar, realizar y manipular conceptos matemáticos de una forma interactiva y dinámica a través de la participación activa y el aprendizaje colaborativo, la retroalimentación inmediata, mejorando la motivación y el interés por la materia de estudio.

En el cuarto capítulo, José Armando Rosas Santillán, Luis Alberto González Aguilar, Antonia Mascorro Contreras, Catalina Mayela Lioner Delgado realizan un estudio de investigación denominado "**Valoración de resultados en objetos de aprendizaje aplicado en cuatro preparatorias SEMS/UDG: estudio exploratorio**", cuyo propósito fue aplicar tres Objetos de Aprendizaje (OA) a estudiantes de segundo semestre en la asignatura de Tecnologías de Información II en tres Escuelas Preparatorias. Los autores concluyen que los OA son alternativas creativas y auto sugestivas para nivelar o equilibrar aprendizajes.

En el quinto capítulo, Mario Alberto Saucedo de la Rosa "**La enseñanza de historia en cuarto grado de primaria a través de las TIC**", es una investigación descriptiva de tipo transeccional, que fue desarrollada en dos grupos de cuarto grado de educación primaria, donde se aplicaron instrumentos con la intención de identificar la percepción de maestros y alumnos acerca del

uso de las TIC en la clase de historia, además de conocer la aceptación o rechazo de algunas ideas como el uso de ciertas herramientas TIC en el aula y fuera de ella; los resultados indican una percepción positiva tanto de maestros como alumnos, particularmente en la clase de historia.

En el sexto capítulo, Ángela María Velandia Bastidas presenta una investigación denominada **“Adicción a redes sociales y rendimiento académico en bachillerato y licenciatura: revisión de literatura”**, donde realiza una búsqueda en diversas bases de datos y presenta un interesante análisis y discusión sobre la adicción a redes sociales y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato y licenciatura; cabe destacar que la revisión de literatura se obtuvo de fuentes científicas publicadas entre el año 2018 a 2022

Para finalizar, el séptimo capítulo llamado **“Nivel de conocimiento y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en estudiantes del área jurídica”**, Nancy Griselda Pérez Briones, Dafne Astrid Gómez Melasi, Anahí Ruiz Lara, Perla María Trejo Ortiz y Alejandro Calderón Ibarra presentan una investigación correlacional donde establecieron la relación entre el nivel de conocimiento y uso de las TIC en estudiantes del área jurídica de una universidad privada de la ciudad de Saltillo Coahuila, encontrando relación positiva entre el nivel de conocimiento y el uso de las TIC. Concluyen la importancia de que los estudiantes cuenten con el conocimiento del uso de las TIC, ya favorecerá su uso, proporcionándoles habilidades, comprensión y capacidad de adaptación necesarias para aprovechar al máximo dichas tecnologías.

Finalmente, se espera que los aportes que se realizan a través de este libro, representen una oportunidad y motivación a investigadores y docentes para conocer desde diversas perspectivas, las innovaciones y aplicaciones de las TIC

en diferentes niveles educativos, de tal manera que las experiencias presentadas, lleguen ser inspiración de aplicación en el aula de clases, con materias que faciliten el aprendizaje significativo de los alumnos.

José Cirilo Castañeda Delfín
Roció Castillo Díaz

Capítulo I

La pizarra Notebookcast como herramienta para la enseñanza de las matemáticas

Nere Berenice Ruiz Frías
Universidad de Guadalajara, Preparatoria Regional de Toluquilla
Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos
Universidad de Guadalajara, Preparatoria Regional de Toluquilla
Gabriela del Carmen Loza Cedeño
Universidad de Guadalajara, Preparatoria Número 12
Claudia Ícela Vélez Sánchez
Universidad de Guadalajara, Preparatoria Regional de Toluquilla
María del Socorro Álvarez Rada
Universidad de Guadalajara, Preparatoria Regional de Toluquilla

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo analizar el uso de la pizarra de Notebookcast como herramienta para mejorar la enseñanza de las matemáticas. Se describirán los objetivos del uso de esta herramienta, así como los posibles resultados y beneficios para el aprendizaje de los estudiantes. Además, se presentará un marco teórico que respalde el uso de la pizarra de Notebookcast y se discutirán los resultados obtenidos en el análisis de su implementación en el aula. En conclusión, se argumentará que el uso de la pizarra de Notebookcast puede ser una herramienta valiosa para la enseñanza de las matemáticas y que su efectividad depende de la habilidad del profesor para guiar y dirigir la clase.

Palabras clave: Analizar, describir, enseñanza.

Introducción

La enseñanza de las matemáticas puede ser desafiante debido a la naturaleza abstracta y compleja de los conceptos que se enseñan. Sin embargo, el uso de herramientas digitales como la pizarra de Notebookcast puede mejorar significativamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. En esta sección exploraremos la importancia de usar la pizarra de Notebookcast en las clases de matemáticas.

Planteamiento del problema

El problema que se enfrenta en la enseñanza de las matemáticas es cómo hacer que los conceptos abstractos sean más accesibles para los estudiantes y cómo promover la interacción y el compromiso de los estudiantes en el aula.

Objetivos

El uso de la pizarra de Notebookcast en las clases de matemáticas puede tener los siguientes objetivos:

- Facilitar la comprensión de los conceptos abstractos mediante la visualización de los mismos.
- Fomentar la interacción y el compromiso de los estudiantes en el aula.
- Promover la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes.
- Proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes.
- Facilitar la resolución de problemas matemáticos.

Justificación de la estrategia

La finalidad de todo docente es que sus alumnos aprendan y comprendan un tema, que desarrollen habilidades para la vida y obtengan conocimientos activos, lo cual es necesario la interacción, la práctica e interrelacionarlo con el uso de las tecnologías, la clave para transformar una educación eficiente se centra en el cambio que deseemos promover en las metodologías de enseñanza por lo que con el empleo de aplicaciones digitales como pizarras online puede ser efectivo y más amena una sesión de clases, en el que el desempeño del estudiante se corrobora por sus actividades realizadas por ellos mismos.

Marco teórico

Numerosas investigaciones sobre el uso de las TIC, como apoyo a los aprendizajes de los alumnos, tienen como principales conclusiones referidas a que los docentes son el aspecto central en su inserción a la escuela y la segunda que se requiere de un modelo curricular que permita en forma explícita integrar

las TIC, de manera que se logren mejoras en los aprendizajes (Cabero, 2001; Cuban, 2001). En términos generales, cabe señalar, que desde una mirada a lo que pasa en una sala de clases, es deseable que la tecnología sea integrada a tal punto que pase desapercibida, donde estudiantes y profesores no se centren en su uso, si no que la consideren como una herramienta o un medio, de apoyo a los procesos de aprendizaje del alumno (Gros, 2000).

Adicionalmente, estudios señalan que algunos obstáculos para el uso de las tecnologías en la sala de clase, se refieren, a la carencia de habilidades en los profesores para usar estos recursos, dificultad de acceso cuando se le requiere, dificultad de acceso a recursos que se vinculen significativamente con los temas tratados (Pelton & Pelton). Las mismas autoras señalan que se alcanza un uso extenso en la sala de clases si esta es intuitiva, fácil de usar y productiva.

Sin embargo, otro punto de vista diferente para afrontar la tarea del profesor en la escuela es verla desde la perspectiva de los roles del artículo de Antonio Garrido, El papel de profesor en la Escuela 2.0, que indica la idea de que el docente innovador vuelva a su aula.

- El profesor como aprendiz: la utilización de una nueva herramienta implica el aprendizaje de nuevas técnicas de trabajo adaptadas al nuevo contexto educativo que se crea. Podemos recordar cómo fue la introducción de proyector de diapositivas, el retroproyector, el video en todos los casos será necesario el aprendizaje de sus procedimientos de uso. Según avanzábamos en el tiempo, los dispositivos se hacen más complejos e inevitablemente su empleo en tareas educativas.

- El profesor como docente: el profesor se encontrará en su hábitat natural, la clase y la interacción con los alumnos, utilizando nuevos recursos innovadores como la web, tinta digital, accesorios PDi...
- El profesor como investigador: la selección de recursos será su función. Una búsqueda de objetivos, actividades, secuenciación y valoración adaptada a las herramientas elegidas.
- El profesor como autor: la utilización de algunos recursos implica diseñar actividades en algunos casos, que veremos posteriormente, como el notebook, cuadernos, wikis, redes sociales, mapas conceptuales.

La pizarra digital interactiva (PDi) es una herramienta tecnológica que permite proyectar y manipular contenidos digitales en una superficie interactiva, facilitando la interacción entre el profesor y sus estudiantes.

¿Por qué utilizar una pizarra digital interactiva para la enseñanza de matemáticas?

Las PDi ofrecen muchas ventajas para la enseñanza de las matemáticas, ya que facilitan la visualización, experimentación, colaboración y motivación de los estudiantes: Favorecen la comprensión de conceptos abstractos mediante la visualización de gráficos, animaciones, simulaciones y ejemplos concretos.

Estimulan el interés y la motivación de los alumnos por las matemáticas, al ofrecer la posibilidad de utilizar una gran variedad de recursos multimedia, actividades, juegos, simulaciones y juegos interactivos para trabajar diferentes contenidos matemáticos, como el álgebra, geometría o trigonometría.

Enriquecen las actividades con información actualizada y diversa procedente de Internet o de otras fuentes al instante.

Promueven la participación y la colaboración de los estudiantes, ya que permite que varias personas puedan intervenir al mismo tiempo en la superficie interactiva, lo que facilita el trabajo en grupo, el intercambio de ideas, la resolución de problemas y el aprendizaje cooperativo.

Permiten al profesor adaptar los contenidos al ritmo de aprendizaje, necesidades y el nivel de cada estudiante.

La aplicación de NoteBookCast trata de una pizarra virtual gratuita que puede ser muy práctica para las clases online, entre otras muchas posibilidades.

Principales características y funciones de NoteBookCast

NoteBookCast presenta una serie de funciones y características que la hacen una herramienta muy útil para la docencia y el trabajo. Estas son algunas de sus características más destacadas:

- Lápiz. herramienta lápiz, borrador, deshacer, puntero láser y tipo de papel.
- Grosor de línea: nos permite establecer el grosor de la línea de dibujo.
- Texto. útil para insertar un texto o nota en cualquier parte de la pizarra.
- Formas. dibujar distintas formas fácilmente, como círculo, línea y cuadrado.
- Color. una paleta de colores para seleccionar el color del texto, trazos, etc.
- Chat. nos permite mostrar y ocultar una ventana de chat, para conversar con el resto de participantes o colaboradores en nuestra pizarra.

- Gestor de archivos. sirve para compartir imágenes y capturas de pantalla de la pizarra.
- Invitar a pizarra: nos muestra la URL que debemos facilitar a los usuarios que vamos a invitar a la pizarra.
- Configuración de pizarra. útil para realizar diversos ajustes, como deshabilitar el lápiz, borrar la ventana de chat, limpiar la pizarra y borrar imágenes.

Algunas ideas para implementar Pizarras Colaborativas

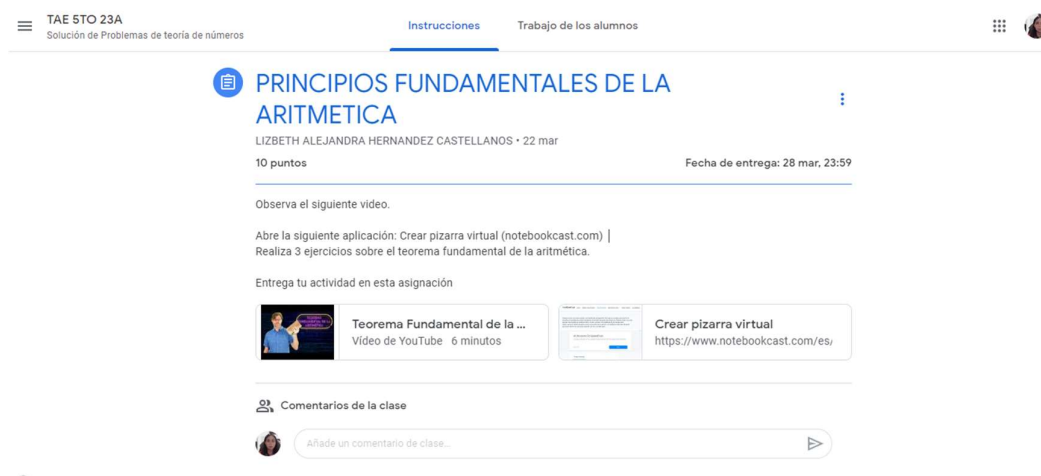
Lluvia de ideas, mapas mentales, obtener retroalimentación sobre un contenido o un diseño, creación de juntas de estado de ánimo, estructuración de la información, trabajo con estrategias, compartir contenidos digitales, rápida planificación y gestión de proyectos, prototipos, reuniones, trabajo a distancia y discusiones, disparadores, cuentacuentos, etc.

Como menciona **Viñas, Araya & Bouchard (2015)**, “El profesor debe ser capaz de manejarse en este nuevo entorno digital aprovechando los conocimientos de otros compañeros, participando en la creación de nuevas lecciones y compartiendo nuevas experiencias de aprendizaje con la comunidad docente en la red” (p .4).

El uso del software en la enseñanza de la Matemática y Física debe ser oportuno y guiado adecuadamente por el docente, por ello es importante enfatizar que debe existir un control y dominio por parte del docente desde su formación académica, para llevar a la práctica en el mundo laboral de una forma segura y totalmente manejable en clase, con estudiantes, ya sea de manera presencial o de forma virtual.

Metodología

Sin duda en cualquier clase que impartamos debe haber un toque de innovación y actualización con el uso de aplicaciones digitales para la interacción en la realización de actividades, saliendo de la rutina y de posibles plagios de resultados, por el cual, esta estrategia de aprendizaje se basa en el uso de la pizarra de Notebookcast en el que los alumnos emplearán para resolver ejercicios sobre el tema “principios fundamentales de la aritmética”, en el que para comenzar el medio de asignación y consulta de fuentes sobre el tema que se va abordar es por medio de Classroom, como puede apreciarse en la siguiente imagen.



The screenshot shows a Classroom assignment interface. At the top, it displays 'TAE 5TO 23A' and 'Solución de Problemas de teoría de números'. The assignment title is 'PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA ARITMETICA' by 'LIZBETH ALEJANDRA HERNANDEZ CASTELLANOS' on '22 mar'. It is worth '10 puntos' and has a due date of '28 mar, 23:59'. The instructions include: 'Observa el siguiente video.', 'Abre la siguiente aplicación: Crear pizarra virtual (notebookcast.com) | Realiza 3 ejercicios sobre el teorema fundamental de la aritmética.', and 'Entrega tu actividad en esta asignación'. Below the instructions, there are two cards: one for a video titled 'Teorema Fundamental de la ...' (6 minutos) and another for the application 'Crear pizarra virtual' with the URL 'https://www.notebookcast.com/es/'. At the bottom, there is a 'Comentarios de la clase' section with a text input field and a submit button.

Una vez que se proyecta el video en el aula, los alumnos entran al enlace proporcionado por el docente para crear su cuenta y hacer uso de tal aplicación para generar sus propios ejemplos de ejercicio sobre el tema. A continuación, un ejemplo de esto.

Instrucciones Trabajo de los alumnos

10/10

JOSE LUIS ABASCAL TELLEZ
Calificado (Ver historial)

Únase a una pizarra de colaboració...
<https://www.notebookcast.com/es/board/s>

1 comentario privado

LIZBETH ALEJANDRA HERNANDEZ CASTELLANOS 29 mar
Hola, muy bien pensado :)

Al ingresar a su enlace, se determina que el realmente pertenece al alumno la cuenta y accedemos como invitados para ver su trabajo realizado.

<https://www.notebookcast.com/es/join-board?intf=new>

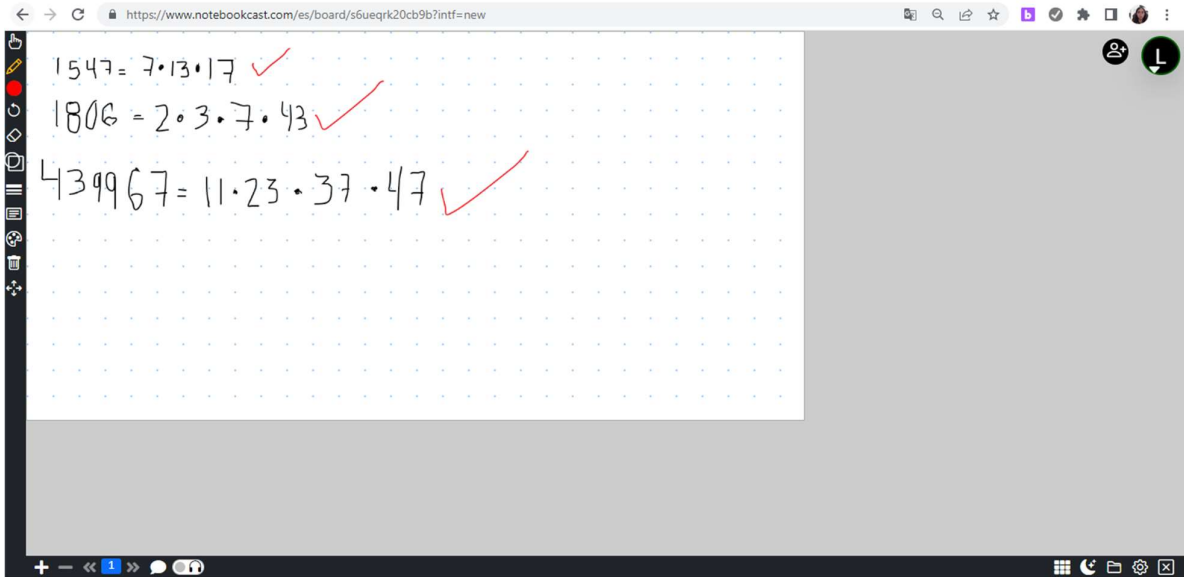
Para unirse a una pizarra introduce el código de la pizarra enviado por el anfitrión y un apodo en el formulario siguiente, una vez dentro podrás visualizar, dibujar, escribir y usar el chat con el resto de participantes.

Creator Platform
1-1 Conversations
Your Wish - Their Pleasure. Sign Up for Free and Have Fun Together!
loyalfans.com OPEN

Unirse a una pizarra

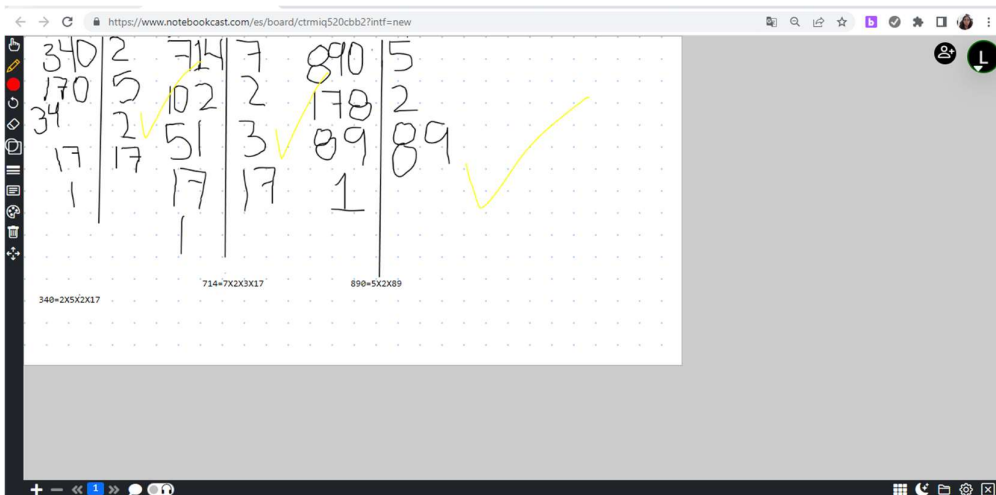
Nombre usuario
Código pizarra
s4ueqrk20cb9b
Unirse

Una vez ingresando, se puede ver la pizarra de Notebookcast en el que podemos calificar el progreso y ver las herramientas que ofrece esta aplicación, lo cual resulta amigable de usar e interactuar y compartir con otros usuarios.



Cada herramienta posee una finalidad, por ejemplo, la barra de la izquierda es para editar el contenido de la pizarra, la barra de abajo es para crear más hojas e incluso tener un chat con los usuarios a los cuales les compartes el trabajo, de lado superior derecho podemos apreciar con que personas esta compartido y cuales están en línea trabajando.

Otro ejemplo de cómo los estudiantes entregan sus trabajos, empleando las herramientas de esta aplicación, aquí se aprecia como una alumna hizo su actividad, implementan sus habilidades y creatividad digital para organizar y presentar resultados.



Resultados

El uso de la pizarra Notebookcast en las clases de matemáticas es que los estudiantes han podido visualizar una herramienta digital como apoyo de estrategia para la elaboración y realización de ejercicios matemáticos, en el que la interacción aumenta el mejorar su comprensión y retención de contenidos de manera más amena.

Discusión de resultados

El uso de la pizarra de Notebookcast puede ser una herramienta muy efectiva para mejorar la enseñanza de las matemáticas. Al permitir la visualización de los conceptos y la colaboración en tiempo real, los estudiantes pueden comprender mejor los temas y participar activamente en la clase. Además, el uso de la pizarra de Notebookcast puede ayudar a los profesores a crear un ambiente de aprendizaje más interactivo y dinámico.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el éxito del uso de la pizarra de Notebookcast depende de la habilidad del profesor para guiar y dirigir la clase. Es necesario que el profesor tenga un buen manejo de la herramienta y sea capaz de utilizarla de manera efectiva para enseñar los conceptos matemáticos de manera clara y concisa. Además, el profesor debe fomentar la participación y colaboración de los estudiantes en la clase para que el uso de la pizarra de Notebookcast sea efectivo.

Conclusiones

El uso de la pizarra de Notebookcast puede ser una herramienta valiosa para la enseñanza de las matemáticas. Al permitir la visualización y la

colaboración en tiempo real, los estudiantes pueden comprender mejor los conceptos y participar activamente en la clase. Sin embargo, es importante que el profesor tenga un buen manejo de la herramienta y fomente la participación de los estudiantes para que el uso de la pizarra de Notebookcast sea efectivo.

Referencias

- Liu, J., & Liu, C. (2020). The application of cloud electronic whiteboard in mathematics teaching under the background of big data. *Journal of Physics: Conference Series*, 1574, 012023. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1574/1/012023>
- Zhang, H., & Tang, Y. (2021). Application of Interactive Electronic Whiteboard in College Mathematics Teaching. *Journal of Physics: Conference Series*, 1852, 012136. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1852/1/012136>
- Yang, X., & Wang, F. (2021). Research on the Application of Cloud Electronic Whiteboard in Mathematics Teaching in Higher Vocational Colleges. *Journal of Physics: Conference Series*, 1809, 012129. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1809/1/012129>

Capítulo II

Rendimiento y eficacia si se renuevan las metodologías de aprendizaje

Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos

Evelia Hernández Regalado

Universidad de Guadalajara, Preparatoria Regional de Toluquilla

Gabriela del Carmen Loza Cedeño

Universidad de Guadalajara, Preparatoria Número 12

Ana Lilia Estrada Figueroa

Universidad de Guadalajara, Preparatoria Regional de Toluquilla

José Francisco Jafet Pérez López

Universidad de Guadalajara, CUTonala

Resumen

El enseñar matemáticas no siempre resulta interesante o motivador para el estudiante el cual tiene cierta apatía hacia esta asignatura, por lo cual es importante el tener estrategias digitales en el que el alumno haga uso de sus habilidades digitales e intelectuales y de manera visual interpretarlo, además que le permita acceder fácilmente y sea amigable, por lo que una aplicación de apoyo que se puede implementar en modalidad presencial, híbrida o virtual puede ser la pizarra Excalidraw en el que el alumno pueda comprender mejor los conceptos matemáticos y aplicarlos de manera efectiva sus tareas y proyectos, en el que es importante que el alumno desarrolle un progreso significativo mediante herramientas interactivas, que conozcan aplicaciones digitales que permiten dar un enfoque innovador para la realización de actividades sobre la enseñanza de las matemáticas de tal manera que se involucren en su propio aprendizaje y técnicas eficientes para el análisis al presentar de modo eficiente su conocimiento adquirido y el cual le permita ser significativo.

Palabras clave: Eficiente, interactivo, estrategia.

Introducción

El aprendizaje de las matemáticas puede ser un desafío para muchos estudiantes, y más aún en el contexto actual de enseñanza en línea y a distancia.

El uso de herramientas digitales en la enseñanza de las matemáticas, como la pizarra Excalidraw, puede ser una solución efectiva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y fomentar una interacción más dinámica y efectiva entre el profesorado y el alumnado.

Las pizarras digitales, como Excalidraw, se han convertido en una herramienta indispensable en el mundo de la educación, permitiendo una interacción más dinámica y efectiva entre el profesorado y el alumnado.

La utilización de estas pizarras digitales, en particular Excalidraw, permite que los estudiantes puedan interactuar de manera más dinámica y colaborativa en línea, lo que facilita la comprensión de conceptos matemáticos y mejora el aprendizaje. Además, la pizarra Excalidraw es especialmente útil para la enseñanza de matemáticas a distancia o en línea, ya que permite una interacción similar a la que se tendría en un salón de clases.

La pizarra Excalidraw ofrece una amplia variedad de herramientas, como la posibilidad de escribir y dibujar, importar imágenes y agregar textos, lo que la convierte en una herramienta muy versátil para la enseñanza de las matemáticas. Los estudiantes pueden ver en tiempo real cómo el profesor resuelve problemas matemáticos, lo que les permite aprender a su propio ritmo y hacer preguntas en el momento.

Planteamiento del problema

El planteamiento del problema radica en la dificultad que tienen muchos estudiantes para comprender los conceptos matemáticos de manera abstracta, lo que puede llevar a una falta de interés y compromiso con la asignatura. Además, la enseñanza en línea y a distancia puede dificultar aún más la comprensión de los conceptos matemáticos, lo que puede resultar en un aprendizaje insuficiente.

Objetivos

Fomentar la interacción en el alumnado mediante el uso de la pizarra de Excalidraw en las clases de matemáticas para mejorar la capacidad de

resolución de problemas para el desarrollo de habilidades tecnológicas y la adaptación como estrategia en la enseñanza de cualquier modalidad.

Justificación de la estrategia

El uso de herramientas digitales, como la pizarra Excalidraw, puede ser una solución efectiva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en matemáticas. La pizarra Excalidraw permite una interacción dinámica y colaborativa en línea, lo que facilita la comprensión de los conceptos matemáticos y mejora el aprendizaje. Además, la pizarra Excalidraw es una herramienta versátil y accesible, que permite a los estudiantes ver en tiempo real cómo el profesor resuelve problemas matemáticos, lo que les permite aprender a su propio ritmo y hacer preguntas en el momento.

Marco teórico

La pizarra Excalidraw es una herramienta digital que permite a los usuarios crear dibujos y esquemas en línea en tiempo real. En el contexto de la enseñanza de las matemáticas, la pizarra Excalidraw se ha convertido en una herramienta popular para mejorar la interacción entre el profesorado y el alumnado, así como para facilitar la comprensión de los conceptos matemáticos.

Algunas investigaciones han demostrado que el uso de la pizarra Excalidraw en las clases de matemáticas puede mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes. Por ejemplo, en un estudio realizado por Wang et al. (2021), se demostró que el uso de la pizarra Excalidraw mejoró significativamente la comprensión de los estudiantes sobre las fracciones, y también mejoró su actitud hacia la asignatura.

Además, algunos investigadores han señalado que el uso de herramientas digitales, como la pizarra Excalidraw, puede mejorar la interacción y la comunicación entre el profesorado y el alumnado, lo que puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes con la asignatura (Lorenzo et al., 2021).

En resumen, el uso de la pizarra Excalidraw en las clases de matemáticas puede mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes, mejorar la interacción y la comunicación entre el profesorado y el alumnado, y aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes con la asignatura.

Descripción de la metodología

Bueno, en el inicio de esta estrategia didáctica en la clase de matemáticas fue implementada en alumnos de quinto semestre de bachillerato, donde el uso de las tecnologías de la información y comunicación hacen posible variar las metodologías de enseñanza – aprendizaje de una manera más amena, en el que el alumno puede mejorar su actitud hacia esta asignatura, en el que pueda tener una participación activa y sea flexible en la adaptación del uso de sus herramientas que ofrece la aplicación de la pizarra de Excalidraw, por lo que al estudiante se le proporciona los requerimientos de la realización de su actividad, donde se corrobora su aprendizaje por la resolución de problemas matemáticos. En esta estrategia de implementación se hizo a través del tema de Máximo Común Divisor (MCD) y mínimo común múltiplo (MCM), donde la asignación se hizo por medio de Classroom, como se puede observar en la siguiente imagen, donde los alumnos tenían que reconocer si se trataba de un MCD o un MCM. de acuerdo a la descripción de problemas de la vida cotidiana, los cuales tenían que

resolverlo por medio de la pizarra de Excalidraw, ampliando sus conocimientos y habilidades digitales para darle solución.

TAE 5TO 23A
Solución de Problemas de teoría de números

Instrucciones Trabajo de los alumnos

MCD Y mcm

LIZBETH ALEJANDRA HERNANDEZ CASTELLANOS · 8 mar

10 puntos Fecha de entrega: 8 mar

Observa los videos introductorios sobre el tema
Abre <https://excalidraw.com/>
Pasa los siguientes ejercicios

Identifica si se trata de mcm o MCD

- Alan y Pedro comen en la misma taquería, pero Alan asiste cada 20 días y Pedro cada 36. ¿Cuándo volverán a encontrarse?
- Camila tiene 36 dulces para repartir y Jorge tiene 21. Si desean regalar los dulces a sus respectivos familiares de modo que todos tengan la misma cantidad y que sea la mayor posible, ¿Cuántos dulces repartirán a cada persona? ¿a cuántos familiares regalará dulces cada uno de ellos?
- Andrés tiene una cuerda de 150 metros y otra de 120 metros. Desea cortarlas de modo que todos los trozos sean iguales pero lo más largos posible. ¿Cuántos trozos de cuerda obtendrá?
- En un vecindario, un camión de helados pasa cada 10 días y un *food truck* pasa cada dos semanas. Se sabe que 20 días atrás ambos vehículos pasaron en el mismo día. Raúl cree que dentro de un mes los vehículos volverán a encontrarse y Oscar cree esto ocurrirá dentro de dos semanas. ¿Quién está en lo cierto? ¿En caso contrario en cuantos días volverán a encontrarse?

MAXIMO COMUN DIVISOR S...

Vídeo de YouTube 10 minutos

MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO ...

Vídeo de YouTube 7 minutos

Aquí un ejemplo de la entrega de resultados, donde emplearon las herramientas de tal aplicación y el menú de herramientas para compartir y visualizar los resultados.

alan y pedro comen en la misma taqueria,pero alan asiste cada 20 dias y pedro cada 36 ,cuando volveran a encontrarse

$$\begin{array}{r}
 20 \text{ y } 36 = \\
 \cdot \\
 \hline
 20 \quad 36 \quad 2 \\
 10 \quad 18 \quad 2 \\
 5 \quad 9 \quad 3 \\
 5 \quad 3 \quad 3 \\
 5 \quad 1 \quad 5 \\
 1 \quad \quad \quad
 \end{array}$$

2.- Camila tiene 36 dulces para repartir y Jorge tiene 21. Si desean regalar los dulces a sus respectivos familiares de modo que todos tengan la misma cantidad y que sea la mayor posible, ¿Cuántos dulces repartirán a cada persona? ¿a cuántos familiares regalará dulces cada uno

$$\begin{array}{r}
 36 \quad 21 \\
 13 \quad 7 \\
 \hline
 3 \quad 3 \\
 7 \quad 7 \\
 \hline
 =3
 \end{array}$$

Otro ejemplo de entrega se puede visualizar a continuación

alan y pedro comen en la misma taqueria, pero alan asiste cada 20 dias y pedro cada 36. cuando

en el dia 180

$$\begin{array}{r|l} 20 & 36 & 2 \\ 10 & 18 & 2 \\ 5 & 9 & 3 \\ 5 & 3 & 3 \\ 5 & 1 & 5 \\ 1 & & \end{array} \quad 180$$

camila tiene 36 dulces para repartir y jorge tiene 21. si desean regalar los dulces a sus respectivos familiares de n cuantos dulces repartiran a cada persona ? a cuantos familiares regalara dulces cada uno de ellos?

$$\begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

3 dulces a cada familiar
camila dara a 12 familiares
jorge dara a 7 familiares

Se puede apreciar las estrategias que emplearon para organizar la información y presentar los resultados.

Resultados

El uso de la pizarra Excalidraw en las clases de matemáticas es que puede tener múltiples resultados positivos, como el mejorar el rendimiento académico, mejorar la actitud hacia la asignatura, fomentar la participación e inclusión de los estudiantes, y mejorar la interacción y comunicación entre el profesorado y el alumnado.

Discusión de resultados

En esta sección discutiremos algunos de los resultados que mencionamos anteriormente y profundizaremos en su importancia para el aprendizaje de los estudiantes.

En primer lugar, la pizarra Excalidraw puede mejorar la comprensión de conceptos abstractos en matemáticas. Los estudiantes a menudo tienen dificultades para visualizar conceptos abstractos, como ecuaciones o funciones. La pizarra Excalidraw puede ayudar a los estudiantes a visualizar estos conceptos de una manera más tangible, lo que puede mejorar su comprensión y retención de los mismos.

Además, la pizarra Excalidraw puede facilitar la resolución de problemas en matemáticas. Al dibujar diagramas, gráficas o esquemas, los profesores pueden explicar paso a paso cómo se resuelve un problema y cómo los diferentes conceptos matemáticos se relacionan entre sí. Esto puede ayudar a los estudiantes a comprender mejor los problemas y a resolverlos de manera más eficiente.

Otro resultado importante del uso de la pizarra Excalidraw en las clases de matemáticas es que fomenta la colaboración y el trabajo en equipo. Al permitir que los estudiantes trabajen juntos para resolver problemas o crear diagramas y gráficas, se promueve un ambiente de colaboración y cooperación en el aula. Esto puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades sociales importantes y a aprender a trabajar en equipo.

Asimismo, la pizarra Excalidraw permite una retroalimentación inmediata, lo que puede ser muy beneficioso para los estudiantes. Los profesores pueden usar la pizarra para proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes sobre su trabajo o sobre las dudas que puedan tener. Esto ayuda a los estudiantes a comprender mejor los conceptos y a corregir errores de manera oportuna.

Finalmente, la pizarra Excalidraw puede aumentar la interacción y participación de los estudiantes en las clases de matemáticas. Al permitir que los estudiantes usen la pizarra para resolver problemas o para explicar conceptos, se les anima a participar y hacer preguntas. Esto ayuda a los estudiantes a practicar y reforzar lo que han aprendido, y a desarrollar su confianza en sus habilidades matemáticas.

Conclusiones

El uso de la pizarra Excalidraw en las clases de matemáticas puede tener una variedad de resultados positivos, incluyendo mejorar la comprensión de conceptos abstractos, facilitar la resolución de problemas, fomentar la colaboración y el trabajo en equipo, permitir una retroalimentación inmediata y aumentar la interacción y participación de los estudiantes. Estos resultados son importantes para el aprendizaje efectivo de las matemáticas y deben ser considerados por los educadores al planificar sus lecciones.

Referencias

- Wang, X., Huang, X., & Tang, K. (2021). The effects of digital whiteboard animation on students' learning of fraction addition and subtraction. *Interactive Learning Environments*, 1-12.
- Lorenzo, G., Bueno, A., & Calvo, M. J. (2021). Digital whiteboard: A teaching and learning tool in the teaching of mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1-14.

Página oficial de Excalidraw: <https://excalidraw.com/>

Página web de la Universidad de Granada sobre el uso de pizarras digitales en la enseñanza: <https://tecnologiaedu.us.es/pizarras-digitales/uso-de-pizarras-digitales-en-matematicas/>

Capítulo III

Las tecnologías de la información en las matemáticas una transformación innovadora

*Gabriela del Carmen Loza Cedeño
Lizbeth Alejandra Hernández Castellanos
Evelia Hernández Regalado
Ana Lilia Estrada Figueroa
José Francisco Jafet Pérez López*

Resumen

El usar aplicaciones dentro de nuestra clase como apoyo docente influye en nuestra catedra de manera innovadora saliendo de la rutina de escribir solamente en el pizarrón y hablar hacia el pizarrón, esto ocurre frecuentemente en las clases de matemáticas, pero, innovar más allá de proyectar presentaciones o videos, es hacer partícipe al alumno en su desempeño hacia un progreso significativo, lo cual es posible si realmente toma el rol que le corresponde como protagonista en el que es necesario se involucre y participe, no solo escuche y tome notas o copie actividades a sus compañeros, lo cual no implica ningún conocimiento, solo el cumplimiento de la realización de la actividad, por lo que el uso de las tecnologías de la información en las matemáticas debe influir de forma que se autentifique la autoría del alumno y emplee estos recursos tecnológicos a nuestro alcance, lo que permite que nuestras clases sean más interactivas, visuales, personalizadas, colaborativas e interesantes, mediante el uso de aplicaciones y programas en línea, en el que puedan visualizar los problemas matemáticos y su solución con un enfoque personalizado, puesto que las herramientas en línea pueden adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante y proporcionar retroalimentación instantánea sobre su desempeño.

Palabras clave: Progreso, autenticación, interactivo

Introducción

En la actualidad, las tecnologías de la información se han convertido en una herramienta imprescindible en la vida cotidiana y en el mundo laboral. El uso de estas tecnologías ha revolucionado la forma en que las personas interactúan con el mundo y han transformado la manera en que se aprende y se enseña. En el ámbito de la educación, las tecnologías de la información han demostrado ser una herramienta valiosa para mejorar la calidad del aprendizaje y hacerlo más atractivo e interactivo para los estudiantes.

En particular, en el caso de las clases de matemáticas para alumnos de bachillerato, el uso de tecnologías de la información puede resultar especialmente beneficioso. La matemática es una disciplina que requiere un alto

nivel de abstracción y que a menudo resulta difícil de comprender para muchos estudiantes. Sin embargo, las tecnologías de la información pueden ayudar a superar esta barrera mediante la visualización de conceptos abstractos y complejos de una forma más clara y tangible. Además, estas herramientas pueden permitir a los estudiantes experimentar con problemas y soluciones matemáticas de una manera interactiva y divertida.

Por lo tanto, el uso de tecnologías de la información en las clases de matemáticas para alumnos de bachillerato puede ser una herramienta valiosa para mejorar el aprendizaje **de esta materia y hacerla más atractiva e interactiva para los estudiantes.**

Problema de estudio

La comprensión de conceptos matemáticos abstractos es un desafío para muchos estudiantes de bachillerato. A menudo, los estudiantes tienen dificultades para visualizar conceptos como funciones, ecuaciones y gráficas, lo que puede afectar su capacidad para entender y aplicar estos conceptos. ¿Cómo se pueden utilizar las tecnologías de la información para mejorar la comprensión de estos conceptos matemáticos abstractos y ayudar a los estudiantes a aplicarlos de manera efectiva?

Objetivos

Utilizar programas y aplicaciones en línea que permitan a los estudiantes visualizar, realizar y manipular conceptos matemáticos de una forma interactiva y dinámica.

Emplear herramientas tecnológicas para comprender mejor los conceptos matemáticos y mejorar su capacidad del estudiante para aplicarlo de manera efectiva en problemas matemáticos y en su vida cotidiana.

Justificación de la estrategia

Utilizar las tecnologías de la información como estrategia didáctica en la clase de matemáticas en nivel bachillerato puede mejorar la comprensión de conceptos matemáticos abstractos, fomentar la participación activa y el aprendizaje colaborativo, proporcionar retroalimentación inmediata, preparar a los estudiantes para el mundo digital y mejorar la motivación y el interés por la materia.

Marco teórico

El uso de las tecnologías de la información en la enseñanza de las matemáticas ha sido objeto de investigación en los últimos años. Según Sánchez y Valencia (2018), "el uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas se ha convertido en una necesidad para mejorar la calidad de la educación en este campo, y así ayudar a los estudiantes a comprender los conceptos y habilidades matemáticas de manera más efectiva y significativa" (p. 39).

De acuerdo con un estudio realizado por Gómez-Castañeda y colaboradores (2018), el uso de tecnologías de la información en la enseñanza de las matemáticas a nivel bachillerato puede mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes. Los autores encontraron que el uso de herramientas digitales permitió a los estudiantes trabajar de manera más activa

y participativa en su aprendizaje, y lograron mejorar su comprensión de conceptos matemáticos complejos.

Asimismo, en otro estudio realizado por Shih y colaboradores (2017), se encontró que el uso de tecnologías de la información en la enseñanza de las matemáticas a nivel bachillerato puede mejorar la motivación de los estudiantes. Los autores encontraron que las herramientas digitales permitieron a los estudiantes aprender de manera más interactiva y personalizada, lo que mejoró su interés y compromiso con la materia.

En resumen, la literatura sugiere que el uso de las tecnologías de la información en la enseñanza de las matemáticas a nivel bachillerato puede mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes, así como su motivación e interés por la materia. Por lo tanto, se sugiere que los docentes de matemáticas consideren la integración de herramientas digitales en sus prácticas educativas para mejorar el rendimiento y la experiencia de aprendizaje de sus estudiantes.

Descripción de la metodología

En quinto semestre se lleva un taller de Matemáticas llamado solución de teoría de números, en el que los alumnos trabajan por medio de plataforma Classroom en el laboratorio de computo, donde cada trabajo que realice debe emplear diferentes aplicaciones tecnológicas para el diseño y elaboración de las actividades que se propongan dentro de la clase, donde su material de trabajo es la computadora, su herramienta páginas online en el que pueda interactuar y desarrollar sus habilidades digitales para la implementación de soluciones mediante el uso de estrategias de presentación del trabajo, donde al final entrega

el enlace de la aplicación donde lo realizo, donde se corrobora su autenticidad porque ha trabajado utilizando su cuenta institucional de correo, lo que evidencia su logro y progreso académico. Así mismo, entre ellos se comparten sus juegos didácticos para que lo resuelvan, de tal modo que exista una retroalimentación mediante la interacción de otros ejercicios sobre el contenido visto en la sesión. Esto contribuye a la participación y el manejo de estrategias para buscar soluciones o proponer reactivos con respecto al tema, en el que la ventaja del estudiante es que aprende a su ritmo, porque si algo no le ha quedado claro puede consultar el o los videos de apoyo del docente, para guiarse y construir su propio aprendizaje.

Resultados

El modo de trabajo es en Classroom, en el que semana a semana se le asigna tema y a la siguiente repaso y nuevo tema. Aquí algunos ejemplos

The screenshot shows a Classroom interface for a course named 'TAE 570 23A'. The page is organized into weekly sections, each with a list of assignments. The assignments are as follows:

- SEMANA 01feb23:**
 - JUEGO EDUCAPLAY SUCCESIONES (Fecha de entrega: 17 feb. 23 09)
 - EXRESIONES ALGEBRAICAS (Publicado: 1 feb)
 - SUCESIONES III 1 (Publicado: 1 feb)
 - SUCESIONES III 1 (Fecha de entrega: 17 feb. 23 09)
- SEMANA 18/01/23:**
 - LEYES DE LOS EXPONENTES (Publicado: 27 ene)
 - LEYES DE LOS EXPONENTES III 12 (Fecha de entrega: 18 ene. 18...)
 - PROPIEDADES DE LOS RADICALES III 9 (Fecha de entrega: 18 ene. 23...)
 - EXRESIONES ALGEBRAICOS (Publicado: 27 ene)
- SEMANA 220223:**
 - EXAMEN PARCIAL III 14 (Fecha de entrega: 22 feb. 18...)
- SEMANA 150223:**
 - repaso sumatoria y productoria (Fecha de entrega: 15 feb. 23...)
 - VIDEOS DE APOYO TEMA LOGARITMOS Y E... (Última modificación: 15 feb)
 - EJERCICIOS LOGARITMOS Y EXPONENCIAL... (Fecha de entrega: 15 feb. 23...)
- SEMANA 08FEBR23:**
 - REPASO SUCCESIONES (Fecha de entrega: 8 feb. 23 09)
 - SUCESION DE FIBONACCI (Fecha de entrega: 8 feb. 23 09)
 - SUMATORIAS Y PRODUCTORIAS (Fecha de entrega: 8 feb. 23 09)

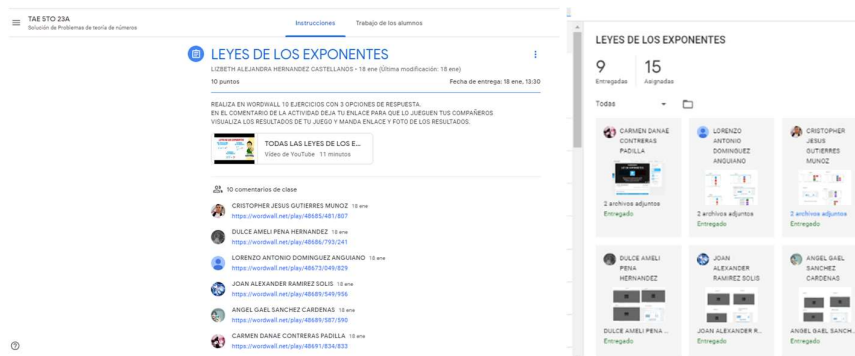
Como ejemplo de una actividad pueden ver como abordaron el tema de Leyes de los exponentes mediante la realización de un juego en la aplicación de WordWall, donde lo pusieron dentro la asignación para que sus compañeros interactuaran su juego para determinar que tanto comprendieron el tema.

Enseguida algunos ejemplos de juegos para interactuar.

<https://wordwall.net/play/48673/049/829>

<https://wordwall.net/play/48689/587/590>

<https://wordwall.net/play/48703/490/350>



En las imágenes anteriores comparten su enlace de juego y entregan evidencia de que sus compañeros han interactuado con su actividad.

Otra interacción grupal que hicieron fue mediante el uso de la pizarra de Jamboard, en el que entran por medio de su cuenta institucional, lo que permite ver su interacción y participación dentro de la actividad. El tema visto ha sido expresiones algebraicas, donde contiene 4 hojas, en el que se pueden desplazar fácilmente e ir aportando sus respuestas, lo que se proyecta en el grupo para corroborar resultados. Esto resulta enriquecedor porque el alumno prueba sus conocimientos

1 de febrero, 11:43

Restaurar esta versión

1. Con base en las definiciones anteriores y en las actividades de la sesión anterior, escribe cinco ejemplos de expresiones algebraicas, ecuaciones y funciones.

Expresión algebraica	Ecuación	Función
$4x+3$	$6x-3=9$	$A = (\pi) R^2$
$3x+2y$	$3x-2=0$	$A = D \times d / 2$
$4x+6x$	$8x+2=4$	$A = (B) (H) / 2$
$2x+5$	$3x+1=-2$	$A = P \times A / 2$
$2x+3y$	$9x+6=18$	$a=LxL$

Historial de versiones

Todas las versiones

FEBRERO

1 de febrero, 11:43

Versión actual

- LIZBETH ALEJANDRA HERNANDEZ
- CASTELLANOS
- LORENZO ANTONIO DOMINGUEZ
- ANGUANO
- JAZIEL MACIAS HERNANDEZ
- DULCE AMELI PENA HERNANDEZ
- JOAN ALEXANDER RAMIREZ SOLIS
- ANGEL GAEL SANCHEZ CARDENAS
- ARTUR YUKIO SHIMODA SHIMODA
- CRISTOPHER JESUS GUTIERRES MUNOZ
- IVAN ALESSANDRO PALMA LANDERO
- ANIA KARENINA AVILA LOPEZ
- GENESIS SARAH CASTILLO CRUZ

1 de febrero, 10:29

- LIZBETH ALEJANDRA HERNANDEZ
- CASTELLANOS

Otra actividad fue realizada en stormboard con ecuaciones exponenciales

https://stormboard.com/storm/1838028/Ecuaciones_exponenciales

ecuaciones exponenciales

Ecuaciones exponenciales

1 Strengths

- $\text{Log}_2(6x+70)=6$
- $2^6=6x+70$
- $64=6x+70$
- $64-70=6x$
- $-6=6x$
- $-1=x$
- $\text{log}_2(1.70)=-6$
- $\text{log}_2(1.70)=-2.64$

2 Weaknesses

- $\text{Log}_5(12x+5)=3$
- $5^3=12x+5$
- $125=12x+5$
- $125-5=12x$
- $\text{log}_5(12+10-5)=3$
- $\text{log}_5(125-3)=3$
- $5^3=125$

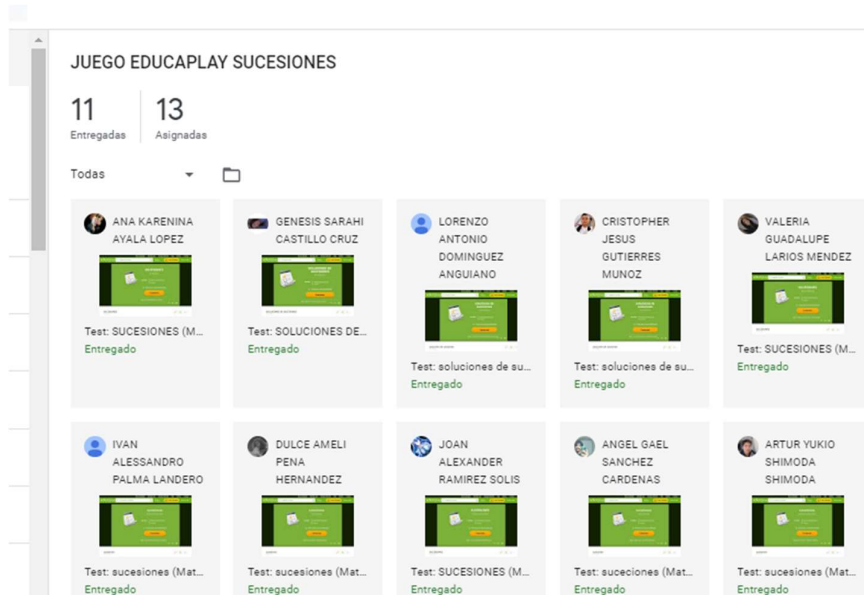
3 Opportunities

4 Threats

Legenda

- Amarillo
- Rosa
- Verde
- Azul
- Purpura
- Gris

Otro trabajo realizado fue elaborar un juego didáctico en Educaplay con sucesiones.



<https://www.educaplay.com/learning-resources/13879884-susecciones.html>

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13879927-soluciones_de_sucesiones.html

<https://es.educaplay.com/recursos-educativos/13879830-sucesiones.html>

Discusión de resultados

Conforme a las evidencias se puede apreciar la interacción de los alumnos en el uso de las tecnologías de la información para evidenciar su aprendizaje en las Matemáticas, llevando a cabo diferentes estrategias de implementación para desarrollar ejercicios y corroborar su progreso, por lo que se rescata lo siguiente en el uso de las TIC dentro de las matemáticas:

Promueve la comprensión de conceptos abstractos: Las tecnologías de la información pueden ayudar a los estudiantes a visualizar y comprender conceptos matemáticos abstractos que a menudo resultan difíciles de entender. A través del uso de herramientas interactivas, los estudiantes pueden ver cómo

los conceptos matemáticos abstractos se aplican en situaciones reales y pueden experimentar con ellos para una mejor comprensión.

Fomenta la participación activa y el aprendizaje colaborativo: El uso de tecnologías de la información en la clase de matemáticas puede fomentar la participación activa de los estudiantes y promover el aprendizaje colaborativo. Las herramientas digitales pueden permitir a los estudiantes trabajar en equipo y resolver problemas juntos en tiempo real, lo que puede fomentar un ambiente de colaboración y un aprendizaje más significativo.

Permite una retroalimentación inmediata: Las tecnologías de la información pueden proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes, lo que puede ayudarles a identificar sus fortalezas y debilidades y corregir errores en tiempo real. Las herramientas digitales también pueden proporcionar una retroalimentación detallada y personalizada, lo que puede mejorar la comprensión y el rendimiento de los estudiantes.

Prepara a los estudiantes para el mundo digital: El uso de tecnologías de la información en la clase de matemáticas puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades tecnológicas y digitales que serán útiles en su futuro académico y profesional. En un mundo cada vez más digital, estas habilidades son esenciales para tener éxito en cualquier campo.

Mejora la motivación y el interés por la materia: El uso de tecnologías de la información puede hacer que la enseñanza de las matemáticas sea más atractiva e interesante para los estudiantes, lo que puede mejorar su motivación y su rendimiento. Las herramientas digitales pueden hacer que la enseñanza de las matemáticas sea más interactiva, divertida y personalizada, lo que puede

ayudar a los estudiantes a sentirse más involucrados y comprometidos con la materia.

Conclusiones

En conclusión, el uso de tecnologías de la información como estrategia didáctica en la clase de matemáticas en nivel bachillerato puede proporcionar numerosos beneficios para los estudiantes. Al utilizar herramientas digitales, los estudiantes pueden comprender mejores conceptos matemáticos abstractos, participar activamente en el aprendizaje, recibir retroalimentación inmediata y personalizada, desarrollar habilidades digitales y mejorar su motivación e interés por la materia.

Además, el uso de tecnologías de la información puede preparar a los estudiantes para el mundo digital y para enfrentar los desafíos y oportunidades que surgen en la sociedad actual, donde las habilidades digitales son esenciales.

Por lo tanto, es importante que los docentes de matemáticas en nivel bachillerato consideren la integración de tecnologías de la información como una estrategia didáctica efectiva para mejorar el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes, fomentar su participación activa y prepararlos para el mundo digital en el que vivimos.

Referencias

- Google. (2021). Crea un sitio web con Google Sites. Recuperado el 29 de marzo de 2023, de <https://support.google.com/sites/answer/174623?hl=es>
- Gómez-Castañeda, J. A., Llinares, S., & Rizo, L. (2018). El uso de tecnologías digitales en la enseñanza de la matemática en educación secundaria. Un estudio de caso. *Revista Colombiana de Educación*, (75), 31-46.

Sánchez, L. M., & Valencia, M. C. (2018). El uso de las tecnologías en la enseñanza de las matemáticas. *Revista de investigación académica*, 23, 38-46.

Shih, J. L., Chuang, T. Y., & Hwang, G. J. (2017). An investigation of the effects of mobile technology-supported mathematics learning on students' mathematical learning achievements and motivation. *Educational Technology & Society*, 20(3), 127-140.

Capítulo IV

Valoración de resultados en objetos de aprendizaje aplicado en cuatro preparatorias SEMS/UDG: estudio exploratorio

José Armando Rosas Santillán

Luis Alberto González Aguilar

Antonia Mascorro Contreras

Catalina Mayela Lioner Delgado

Sistema de Educación Media Superior, Universidad de Guadalajara

Resumen

Los Objetos de Aprendizaje como elementos de planificación micro curricular facilitan la implementación de estrategias extra áulicas (aula invertida) al hacer partícipes a los estudiantes de su aprendizaje activo con recursos de fácil accesibilidad (digitales) con características a un propósito educativo concreto, reutilizable, interactivo y medible en entornos híbridos. Esto ha hecho que aumenten exponencialmente las investigaciones que toman como referencia la información que procede de la actividad de los estudiantes con estos recursos y espacios digitales. Un diseño adecuado de las estrategias de aprendizaje para llevar a cabo el empleo y aplicación de estos OA en los estudiantes se ofrece a su vez la posibilidad de “[...] coadyuvar a disminuir el rezago escolar en los cursos presenciales puesto que los estudiantes tienen acceso a los objetos de aprendizaje en cualquier momento y cuantas veces consideren necesario” (Cepeda Islas, et al., 2008). Como ventajas claras del diseño y aplicación de los OA (Cepeda Islas, et al., 2008) señalan: [...] dadas sus características se encuentra la posibilidad de ser un instrumento útil para apoyar a los estudiantes que reportan: falta a determinada clase, dificultades con ciertos contenidos temáticos, no comprenden las explicaciones de profesores o para preparar exámenes extraordinarios, etc. La investigación tiene como objetivo la aplicación de tres Objetos de Aprendizaje (OA) con estudiantes de segundo semestre en la asignatura de Tecnologías de Información II en las Escuelas Preparatorias N° 6, N° 8, San José del Valle y Zapotlanejo de la Universidad de Guadalajara, en el Bachillerato General por Competencias.

Palabras claves: Objeto de aprendizaje, Autoaprendizaje, Aprendizaje emergente.

Metodología

Comparativo cuasi experimental, la muestra corresponde a 529 estudiantes (14 y 16 años) de segundo semestre, distribuidos en 4 sedes; con la aplicación de: PRE-TEST: Evaluación previa o diagnóstica del aprendizaje sobre temas informáticos: Clasificación del software, Dispositivos de entrada-salida, Virus informáticos. Se utilizarán OA elaborados con el programa “Adobe Flash Professional CS3” y disponibles en el sitio web:

<https://sites.google.udg.mx/oas/oas-flash-emulador>

POS-TEST: Evaluación sumativa del aprendizaje después de la intervención con los OA. Se utiliza el mismo instrumento de la evaluación diagnóstica previa, junto a reactivos de percepción del uso de los OA.

Procedimiento

El estudio comprende tres etapas, las cuales serán aplicadas en una sesión de trabajo con cada grupo en las cuatro preparatorias.

Etapas 1: Pre Test. Cada Escuela Preparatoria agenda la fecha de aplicación, el horario y el laboratorio de cómputo en dónde los alumnos realicen la actividad sin tantos problemas de conectividad. La primera aplicación -vía formulario de Google- se considera como una evaluación diagnóstica de opción múltiple con 15 reactivos. Cada reactivo contiene instrucciones precisas para responder adecuadamente considerando solo conocimientos previos de los alumnos y sin consultar fuentes externas.

Etapas 2: Intervención. Los alumnos interactúan con los tres OA. Al inicio de esta sesión se explica a los estudiantes los pasos para su ejecución. Se aclaran inquietudes al respecto y se realiza la actividad dando el tiempo necesario para que el alumno realice el proceso completo del objeto de aprendizaje hasta evaluar el conocimiento adquirido.

Etapas 3: Post Test. Después de la actividad con OA, los estudiantes responden nuevamente a los mismos 15 reactivos incluyendo además reactivos de la percepción que ahora tienen después de la interacción con los OA. (Anexo evidencias de resultados obtenidos).

Resultados

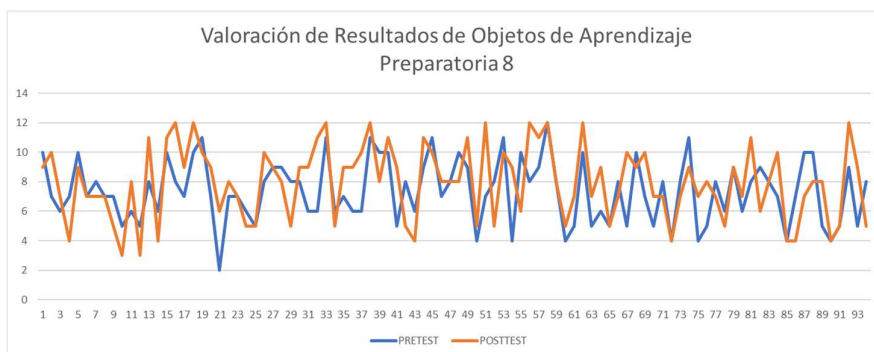
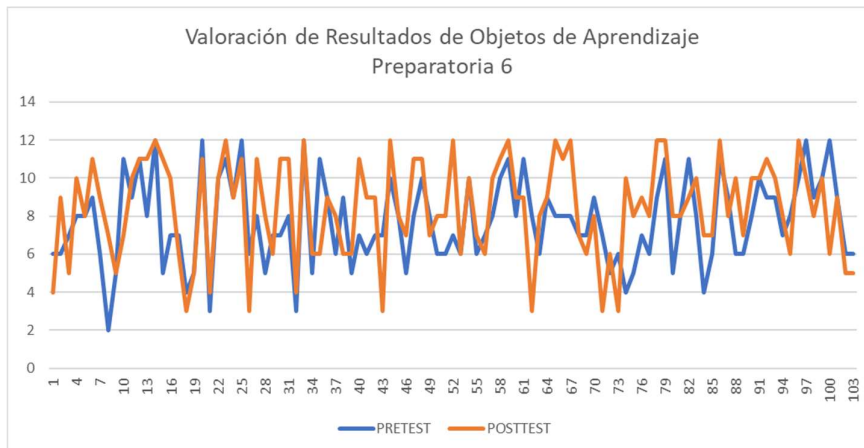
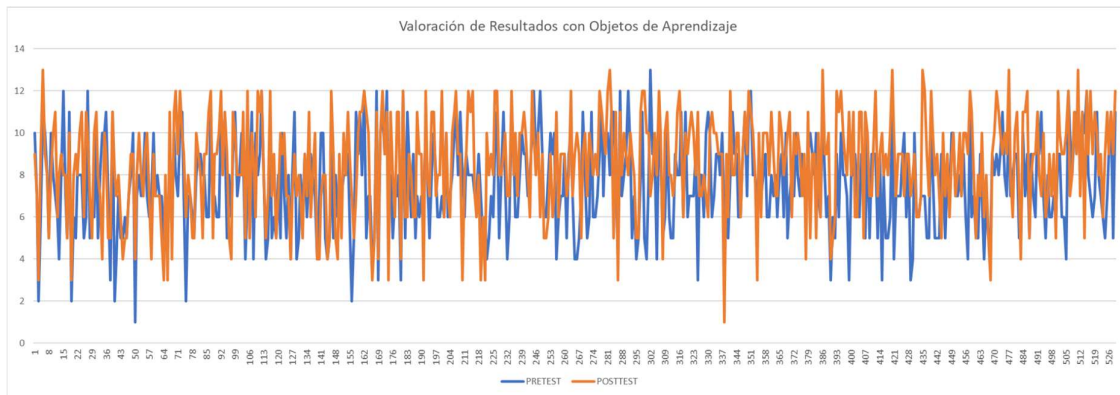
Para el análisis de la información, se descargan los resultados de los formularios contestados en cada una de las escuelas (PRE-TEST y POS-TEST), en la que se encuentran diferencias significativas entre el antes y después de aplicados los instrumentos. Se procede al análisis de la información con la prueba estadística T-Student para enriquecer las conclusiones finales. Dónde: La *hipótesis Nula* $H_0: \mu_1 = \mu_2$ (μ =media). Los resultados indican que no hay cambios en los aprendizajes de los alumnos al realizar la práctica de objetos de aprendizajes. La *Hipótesis Alternativa*: $H_0: \mu_1$ menor a μ_2 Los resultados indican que Si se observan cambios significativos en los aprendizajes de los estudiantes después de realizar la actividad con los objetos de aprendizajes, cuyo contenido apoya al aprendizaje en el aula, de igual forma confirmamos lo que señalan los autores mencionados anteriormente: de ser un instrumento útil para apoyar a los estudiantes que no asisten regularmente a clases, ayudar con contenidos temáticos complicados, cuando no comprenden las explicaciones de profesores o para presenta exámenes extraordinarios con la facilidad que se encuentran disponibles todo el tiempo.

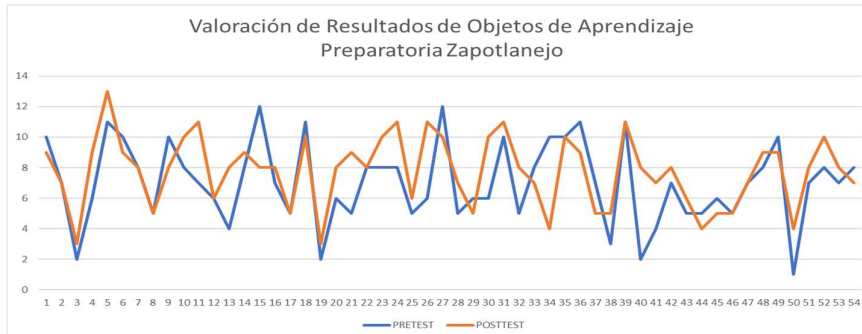
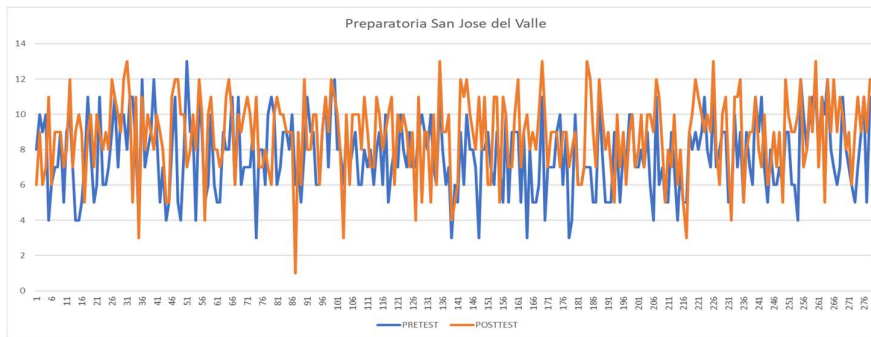
Conclusiones relevantes

Se llega a la conclusión que se obtienen mejores resultados después de la intervención con los OA al validar la *Hipótesis Alternativa*.

- Los OA son alternativas creativas y auto sugestivas para nivelar o equilibrar aprendizajes.
- Promover los OA como recursos de preparación para aprendizaje de temas no vistos, nuevos o difíciles.

- Combinar con otras estrategias (Aula Invertida/Gamificación).
- Continuar con estos estudios y su impacto a mediano y largo plazo





Referencias

Cepeda Islas, M. L., Rojo Rangel, A. & Lopez Gamiño, M. d. R., 2008.

"Valoración de un objeto de aprendizaje en un curso presencial: Un estudio exploratorio." [En línea] Available at:

http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_07/1244.pdf [Último acceso: 16 enero 2023].

SEMS-UdG, 2020. *Programa de Unidad de Aprendizaje: Tecnologías de la información I y II.* [En línea] Available at:

<https://www.sems.udg.mx/sites/default/files/BGC/TaesActualizadas/socio tecnologia tecnologias de la informacion i y ii.pdf> [Último acceso: 20 enero 2023].

Fernández-García, Paula, Vallejo-Seco, Guillermo, Livacic-Rojas, Pablo E., & Tuero-Herrero, Ellián. (2014). *Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad: se cumplen 50 años de la*

presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales. *Anales de Psicología*, 30(2), 756-771. Available at:

<https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.166911> [Último acceso: 23 enero 2023].

Capítulo V

La enseñanza de historia en cuarto grado de primaria a través de las TIC

Mario Alberto Saucedo de la Rosa
CIIDE Profesor Bruno Martínez/Instituto Dolores del Río A.C.

Resumen

En la actualidad el uso de diversos dispositivos tecnológicos ha venido a facilitar y agilizar tareas, así mismo la digitalización y automatización de servicios esta cada día con mayor presencia en todo lugar. El sector educativo no debe estar fuera de este contexto, pero ¿cuál será la realidad que acontece dicho sector? La presente investigación de enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo tipo transeccional, ya que como su característica lo indica, se levantó una muestra en un solo momento, fue desarrollada en dos grupos de cuarto grado de educación primaria, uno ubicado en zona urbana y otro en zona rural, donde se aplicaron instrumentos con la intención de conocer la percepción de maestros y alumnos acerca del uso de las TIC en la clase de historia. Mediante los instrumentos aplicados se buscó conocer la aceptación o rechazo de algunas ideas como el uso de ciertas herramientas TIC en el aula y fuera de ella. Cabe destacar que la percepción tanto de maestros como alumnos por el uso de las herramientas TIC en clase resulta positiva. Se encontró además que los alumnos utilizan dispositivos en casa, tales como el celular y la tableta para realizar actividades relacionadas con la elaboración de tareas, así como de investigación, mas no así en la escuela. En general se encontraron aspectos positivos, tal como la aceptación acerca del uso de las TIC en el aula tanto por maestros y alumnos, particularmente en la clase de historia, asignatura hacia donde se orientó la investigación.

Palabras clave: TIC, cuarto grado, Historia

Problema de estudio

En la actualidad existen herramientas que pudieran facilitar el trabajo del docente para desarrollar una clase, mismas que a su vez buscan aligerar el aprendizaje en el alumno. Una de estas herramientas son las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), la cual provee tanto a los docentes como a los alumnos, múltiples posibilidades de hacer más dinámica una clase, más atractiva y más adecuada a lo que los tiempos nos exigen. Particularmente la asignatura de Historia es una de las que podrían verse mayormente beneficiadas, ya que al ser una asignatura que, por el manejo de datos como fechas, sucesos,

personajes, lugares, entre otros, se puede volver una materia con cierta pesadez y quizá aburrimiento para los estudiantes.

Es evidente que los avances tecnológicos están a la orden del día en todos los sectores de la sociedad. El uso del internet, el celular, la computadora y tableta, son herramientas que inevitablemente se han vuelto necesarias para llevar a cabo distintas tareas, solo que tal uso, debe ser el adecuado dependiendo de lo que se pretenda.

El uso de las TIC en las aulas quizá no ha detonado como los tiempos lo exigen, en el caso de la asignatura de Historia no es distinto, es probable que sigan imperando los métodos tradicionales, a pesar de todos los alcances tecnológicos con que se cuenta en la actualidad. Resulta interesante saber a qué se atribuyen tales causas, pero, sobre todo, ver qué resultados se obtienen al utilizar las TIC en la impartición de la clase de Historia, así como conocer la percepción de maestros y alumnos sobre su uso. No se puede dejar de lado las limitantes del sistema, tales como la falta de conectividad en algunas regiones del país, del estado, del municipio mismo.

Es un hecho que la gran mayoría de los sectores de la sociedad hacen uso de los avances tecnológicos, para algún fin en particular, así sea trabajo u ocio, en algunos casos, el uso no es quizá el más adecuado o solo está limitado a lo básico, sin ir más allá y sacarle el provecho a las múltiples posibilidades que las TIC ofrecen.

Existe también un uso distorsionado de las tecnologías, el cual puede generar confusión o desinformación, por lo tanto, su uso debe ser bien aplicado, se debe ser cuidadoso y selectivo de la información que las distintas redes nos ofrecen. Por ello resulta importante revisar, si con el uso de las TIC es posible

obtener mejores resultados en la asignatura de Historia, desde el interés del alumno, de tal manera que éste, no vea la asignatura como una carga monótona que por instrucción del docente deben estudiar, sino, como una posibilidad a explorar el pasado y entender el presente, incluso, hasta la motivación del docente por impartir tal materia.

Las estrategias por sí solas se convierten en una herramienta que otorga al docente la posibilidad de generar un ambiente atractivo para el alumno en el salón de clase, pero ¿qué sucede cuando la estrategia se complementa con las TIC? Los resultados quizá sean mejores aún. Por ello es importante analizar qué idea tienen alumnos y docentes sobre el uso de las TIC en clase, particularmente en la de Historia. Derivado de este análisis personal, surge la pregunta central de esta investigación: ¿Cuál es la percepción de alumnos y docentes acerca del uso de las TIC en la clase de Historia?

Objetivo general:

Analizar el uso de las TIC en las clases de historia, desde la percepción de los alumnos y docentes de cuarto grado de educación primaria

Objetivos específicos:

Identificar ventajas del uso de las TIC en la clase de Historia desde la percepción docente.

Identificar ventajas del uso de las TIC en la clase de Historia desde la percepción del estudiante.

Metodología

Enfoque Cuantitativo

En la aproximación cuantitativa o técnica, se parte siempre desde la formulación de un problema, en forma de pregunta de investigación, que se pretende resolver con el desarrollo de la investigación. La fase de definición del problema concluye con la elaboración del marco teórico. La planificación de la investigación pasa por la formulación de hipótesis que deben contrastarse de forma empírica y la selección del diseño más adecuado para conseguir dar respuesta a esas hipótesis planteadas. (Enrique Navarro Ascencio, 2017).

La ruta cuantitativa representa un conjunto de procesos organizado de manera secuencial para comprobar ciertas suposiciones. Cada fase precede a la siguiente y no podemos eludir pasos, el orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna etapa (Hernández y Mendoza, 2018)

Es pues el enfoque cuantitativo un método basado en la medición numérica y el análisis estadístico que debe ser llevado de manera sistemática y organizada, que sirve para comprobar una hipótesis y/o probar una teoría.

Población y muestra

Se eligió el diseño transeccional descriptivo debido a que se hizo una medición única, en un solo momento, ya que únicamente se buscó obtener información sobre la percepción del uso de las TIC mediante la aplicación de un cuestionario en la escala de Likert, tanto de alumnos como docentes particularmente en la clase de historia, esto es, saber si se están usando tales herramientas, así como el uso que les dan, ya sea desarrollo de la clase, tareas, investigar, etc. Se aplicó un cuestionario

Antecedentes de las TIC en la Educación.

La revolución industrial dio origen a la revolución informática, con ello un antecedente importante del origen de las TIC, las tres últimas décadas del siglo XX, llevan a una nueva revolución tecnológica denominada la tercera revolución industrial y dentro de los hechos más relevantes, se encuentran la digitación de la información, la integración y utilización generalizada de las TIC en la gran mayoría de escenarios sociales, económicos, culturales, científicos y educativos, lo cual da lugar a una transformación importante en los mismos.

El primer programa de enseñanza con el apoyo de la implementación de las TIC del cual se tenga registro se remonta al año de 1958 y, mismo que se implementó con apoyo de la televisión a finales de 1960 en 25 centros de enseñanza en EE. UU sin embargo su elevado costo fue el mayor inconveniente para su aplicación. (Luna, 2014)

En 1969 se desarrollan materiales para la educación asistida con computadoras en la Universidad de California en el Centro de Tecnología ubicado en Irving Ca. Podemos decir que de ahí en adelante comienzan a surgir diferentes proyectos de la implementación del uso de las TIC en el ramo educativo. (Luna, 2014)

La tecnología avanza a pasos que nos rebasan cada día con una mayor rapidez, al igual, los niños y jóvenes se adaptan de manera más ágil al manejo de diferentes dispositivos, manejo de plataformas, creación de espacios de interacción con personas de otros países, esto, entre otras actividades que han pasado de lo esporádico a lo rutinario. En México, el programa de Telesecundaria es uno de los precursores del uso de las TIC en la educación,

además, existió un programa de alfabetización por radio; tales programas que fueron implementados por una necesidad de atender a grupos alejados de los centros educativos formales, encontrando mediante este esquema, la forma de atender a grupos educativos en desventaja, a donde los docentes no podían acceder por diversas razones.

Las TIC en la Escuela Primaria en Nuestro País.

Red escolar

Red Escolar surge en 1997 como una iniciativa del Instituto Latinoamericano de la Comunicación educativa y de la Secretaría de Educación Pública como un programa de convergencia de medios. Su objetivo fue elevar el nivel de la educación en las escuelas primarias y secundarias del país. Para ello se vale de distintas corrientes pedagógicas (constructivista, humanista y cognitivista), ofreciendo a alumnos y docentes modelos que les permitan convertirse en constructores, facilitadores, mediadores e investigadores de conocimientos y aprendizajes significativos, considerándose mutuamente como sujetos con características propias e individuales, como una totalidad, y como seres activos que logran el estudio independiente, producto de múltiples interacciones sociales e individuales. (De Alva, 2004)

Se puede decir que Red Escolar surge como un programa que pretendía elevar el nivel educativo en primaria y secundaria, basado incluso en algunas corrientes pedagógicas, buscando formar docentes y alumnos capaces de construir sus aprendizajes, ya que una de las corrientes en las que se basó el programa fue el constructivismo.

De Alva indica que el programa estuvo diseñado de la siguiente manera:

Desde el surgimiento de Red Escolar se diseñó un modelo de uso basado en el equipamiento de cuatro computadoras, un servidor, una impresora, equipo de recepción de la señal de televisión educativa, una colección de Cd's de consulta y una línea telefónica para conectarse a Internet, considerando que el promedio de alumnos por grupo es de cuarenta integrantes (De Alva, 2004).

Se observa que el equipamiento era limitado en cuanto a la cantidad, además que se hace referencia que en promedio los grupos eran de cuarenta integrantes, esto indica que en promedio se distribuían 10 alumnos por computadora, lo cual pudo generar dificultades al trabajar.

El programa buscó crear una interacción entre usuarios, que intercambiaran experiencias, conocimientos, así como la difusión de materiales didácticos, esto, con el firme propósito de desarrollar en los alumnos habilidades de investigación, confrontación de fuentes, de redacción, argumentación y elaboración de discursos.

El programa también contempló un proceso de capacitación a los profesores “cada vez que un grupo de escuelas se dotan con las aulas de medios, se convoca a dos profesores por escuela para proporcionar un curso de habilidades de cómputo de 20 horas y un curso de introducción de Red Escolar de 20 horas, estos profesores tienen el compromiso de replicar estos cursos a todos los profesores de la escuela” (De Alva, 2004). Esta parte es fundamental en todo programa, la “capacitación” al estar contemplada, resulta mayormente probable obtener mejores resultados.

El programa tuvo contemplado trabajar con algunos temas en específico por asignatura, en el caso de Historia se tomó como tema la cultura prehispánica mesoamericana, el propósito fue reforzar tal contenido, ofreciendo al alumno

diferentes fuentes de información para que pudiera “confrontar diversas miradas de los hechos históricos, con el fin de convertir la información en conocimiento y al mismo tiempo construir su propia visión y postura sobre acontecimientos nacionales e internacionales” (De Alva, 2004)

En cuanto a los resultados del programa, en diversos estudios de caso se ha podido detectar que la tecnología es un factor de motivación para los estudiantes, abordan los temas que se les presentan con mayor interés; se puede decir que la motivación de los estudiantes, fue uno de los principales factores positivos del programa.

Programa Enciclomedia, Habilidades digitales para todos y otros programas.

El programa Enciclomedia mantuvo un periodo de aplicación del 2006 al 2012, Habilidades digitales para Todos (HDPT) del 2009 al 2012, Inclusión y Alfabetización digital (PIAD) 2013 al 2015 y @prende 2.0 del 2016 al 2017.

Dichos programas fueron diseñados para la integración tecnológica educativa en educación primaria, estableciendo así una serie de objetivos para lograr su función, en los cuales se propuso de manera general contribuir a la mejora de la calidad educativa del país mediante la integración de las TIC y, en específico, proporcionar las herramientas tecnológicas necesarias para contribuir al aprendizaje y desarrollar habilidades y competencias digitales en los estudiantes conforme a una integración curricular. (Gutiérrez & Limón, 2019, p. 4).

Gutiérrez y Limón en el 2019, presentan como principales hallazgos de la investigación que “la infraestructura es uno de los principales indicadores que denotan problemáticas en la gestión de programas de inclusión digital, ya que

presentan fallas desde la instauración hasta la ejecución de los equipos, debido a que la mayoría de las escuelas primarias públicas del país no cuentan con servicios básicos adecuados, como agua, luz, electricidad etc.”

A consideración de quien elabora esta investigación, la falta de equipamiento pudiera ser una constante que sigue imperando en la actualidad. Por otra parte, algunos artículos de la bibliografía recalcan que la capacitación docente es fundamental, en el caso de los programas en análisis, encontraron que la capacitación para los docentes fue insuficiente, entre algunos factores destacan la falta de disponibilidad y horarios.

En México estos programas son los antecedentes más recientes que se tienen sobre el uso de las TIC en la escuela primaria, enfocados a todas las asignaturas, ninguno de ellos particularmente a la clase de Historia.

Actualmente el libro de texto del alumno incluye actividades donde se sugiere el uso de elementos tecnológicos para complementar y reforzar algunos temas (para saber más), siendo un punto a favor de las TIC, por otro lado, solo se toman como un elemento complementario, que en algunos casos, tal vez, ni siquiera se lleva a cabo, es probable que el tradicionalismo permanezca activo dentro de las aulas, no es del todo malo, solo que, si se tienen elementos que puedan generar en los alumnos una mayor atracción por las clases ¿por qué no aplicarlos?

Resultados de la investigación

Luego de hacer el análisis y la interpretación de los resultados de los instrumentos aplicados a docentes y alumnos se encontró que la herramienta TIC en la clase de historia tiene una percepción positiva, se destaca que los

alumnos hacen uso de diferentes herramientas tecnológicas en la casa, principalmente la computadora, el celular y la tableta. El uso que le dan a tales dispositivos es con fines principalmente de elaboración tareas e investigación, además de un uso de recreación, como administración de redes sociales, aunque quizá por la edad, prácticamente la mitad de los alumnos no tiene alguna red social. El instrumento aplicado a los alumnos arrojó un dato que llamó la atención, existe un contraste en cuanto a la percepción que el estudiante tiene acerca de los dispositivos en casa y en la escuela, mientras en la casa dijeron hacer uso de ellos para hacer tareas y para investigar, caso contrario en la escuela, donde expresaron no hacer uso de ellos. Parte de la respuesta al contraste en los ítems antes mencionados, se responde en un ítem del instrumento del docente, donde se encontró que una de las escuelas no cuenta con el equipamiento necesario, por lo tanto, esta razón pudiera ser una de las principales, que tanto el alumno, como el docente, no utilicen las TIC en la escuela y el salón de clase, tanto en la clase de historia como en otras asignaturas. Otro factor a considerar es, que, por la edad de los alumnos, los padres de familia les tenga ciertas restricciones en cuanto al uso de dispositivos.

En general la percepción tanto de docentes como de alumnos, en cuanto al uso de las TIC en la clase de historia es positiva, se destaca que, al hacer uso de estas, aumente la motivación de los alumnos. No existe una marcada relación entre la motivación y el generar un mejor aprovechamiento de los aprendizajes, ya que como lo expreso el docente 0 que usa las TIC, no tiene claridad de ello, dado que respondió neutro al ítem correspondiente, por lo tanto, no se puede asegurar que gracias a las TIC los conocimientos adquiridos son mayores, esto, de acuerdo a lo encontrado en los instrumentos de esta investigación.

Se pueden destacar algunas ventajas y desventajas, mismas que se enlistan en los siguientes renglones:

Ventajas

- El docente muestra disposición por el uso de las TIC en la clase de historia
- Los alumnos se ven motivados en clase de historia al hacer uso de las TIC
- Las autoridades en los planteles brindan la libertad de uso de la herramienta TIC en clase
- Los alumnos hacen uso frecuente de diversos dispositivos en casa, con fines educativos, como la elaboración de tareas y de investigación.

Desventajas

- Hace falta capacitación docente con respecto al manejo de las TIC.
- La falta de equipamiento en las escuelas limita el uso de las TIC.
- Maestros y alumnos no tiene claridad en cuanto a que exista una mejoría en sus aprendizajes al usa las TIC en la clase de historia.
- Los alumnos relacionan algunos dispositivos, mayormente el celular, como instrumentos de uso recreativo y no didáctico.
- La muestra obtenida es pequeña por lo que no pueden generalizarse los resultados.
- La falta de conectividad afecta un uso frecuente y programado de las TIC en la clase.

Conclusiones

Se concluye que tanto docentes como alumnos saben lo que son las TIC y hacen uso de ellas con distintos fines, tales como recreativos y educativos. Los docentes tienen plena libertad de uso de las TIC en la clase, aunque esto no signifique que les estén usando, dado que solo un docente de los encuestados hace uso de ellas. Los alumnos utilizan las TIC fuera de la escuela para la elaboración de tareas, así, como con fines recreativos, principalmente para jugar. Para los alumnos resulta atractivo el poder implementar algunas herramientas TIC que favorezcan su aprendizaje en la clase de historia, tales como la computadora y la tableta, no así el celular, además expresan rechazo por la idea de tener un libro digital, pero si aceptan la posibilidad de tener un pizarrón digital.

Los docentes perciben la herramienta TIC como un elemento que favorece a la motivación de los alumnos en la clase de historia, pero no garantizan un mayor aprovechamiento en los alumnos como consecuencia de uso. Perciben la necesidad de capacitación constante en el manejo de la tecnología, de manera que puedan enriquecer sus estrategias de enseñanza y contar con más elementos que les favorezca el uso de las TIC en la clase de historia. Existen limitantes de equipamiento y conectividad en las escuelas de la investigación, principalmente en la pública, para poder trabajar de manera constante con las TIC.

Finalmente, la investigación arrojó que los maestros muestran aceptación por el instrumento TIC en la clase de historia, principalmente como apoyo para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los alumnos saben navegar en la red y hacen uso frecuente de diferentes dispositivos, además que vinculan el uso de

estos con tareas educativas. Los alumnos perciben el uso de las TIC como un apoyo que les facilita realizar tareas en casa, no así en la escuela.

Referencias

- De Alva, R. N. (2004). Red escolar: Un modelo pertinente para alcanzar una mejora significativa en nivel de enseñanza en la escuelas públicas primarias y secundarias de México Virtual Educa 2004.
- Gutiérrez, P. H., & Limón, F. C. (2019). Eficacia de los programas de inclusión digital en educación primaria en México. *Ponencia* .
- Hernandez, S. R., & Mendoza, T. C. (2018). *L Metodología de la Investigación, Las rutas Cuantitativa, Cualitativa Y Mixta*. CELAYA, México: MCGRAW-GILL INTERAMERICANA EDITORES.
- Luna, M. (2014). Logros y fracasos del programa enciclomedia en el sexenio de Vicente Fox y su financiamiento.
- Navarro Ascencio, E., García, J., & Redondoport, R. (2017). Fundamentos de la investigación y la innovación educativa. *Unir editorial* , 269.

Capítulo VI

Adicción a redes sociales y rendimiento académico en bachillerato y licenciatura: revisión de literatura

Ángela María Velandia Bastidas
Universidad Autónoma de Sinaloa

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo analizar y discutir la literatura de investigación publicada de 2018 a 2022, referente a la adicción a redes sociales y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato y licenciatura. Se hizo una búsqueda en cuatro bases de datos, el total de artículos analizados fue 8 revisiones sistemáticas de literatura y 15 investigaciones empíricas, para un total de 23 artículos. El 47% de los artículos encontrados, muestran que las redes sociales afectan negativamente al rendimiento académico de los usuarios. Esta investigación se suma para alertar sobre la importancia de generar pautas que regulen el uso de Internet y Redes Sociales. Surge la necesidad de hacer un llamado de atención a las autoridades académicas y en general a la sociedad, para trabajar en la prevención de la aparición de problemas de adicción en la población estudiantil, considerando que la mayor proporción de usuarios de Internet se concentra en el grupo de jóvenes entre los 12 y los 24 años, según el INEGI (2020). Después del análisis de la literatura, se aprecia una brecha en este campo de estudio, pues no se encuentra ninguna investigación en la que se hayan comparado los resultados obtenidos entre estudiantes de bachillerato y licenciatura. Con el cotejo de estos resultados se puede identificar en qué momento se empieza a presentar dicha adicción y así aportar a este campo de estudio.

Palabras clave: Adicción a redes sociales, rendimiento académico, estudiantes de bachillerato, estudiantes de licenciatura.

Introducción

La mayoría de los ámbitos de la vida han sido transformados en los últimos tiempos con el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Si bien ya se venía presentando este fenómeno, el inicio de la pandemia por COVID-19 marcó un hito por diversos factores, entre esos, el incremento desmedido del uso de Internet. En el ámbito educativo, Ruiz et al. (2019), nombran algunos beneficios del uso de las TIC en su investigación sobre la educación virtual y su aporte al desarrollo humano, donde aseguran que el uso de estas herramientas ayuda a mejorar la obtención de conocimiento y la experiencia necesaria para tener una vida en calidad humana.

El objetivo de esta investigación es analizar y discutir la literatura de investigación publicada de 2018 a 2022, referentes a la adicción a Redes Sociales (RS) y rendimiento académico en estudiantes de bachillerato y licenciatura. En los siguientes apartados se encontrará un breve marco teórico, el planteamiento del problema, en seguida un listado de trabajos previos realizados por otros investigadores, entre estos, revisiones sistemáticas de literatura, estados del arte, mapeos sistemáticos, *reviews* o *surveys* sobre el campo de investigación tratado. Después se indicará la metodología con que se realizó la revisión sistemática de literatura con artículos de investigación empíricos y en seguida se mostrarán los resultados emergentes de esta revisión.

Marco Teórico

Adicción a Redes Sociales

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), el término empleado para definir a la adicción es *Síndrome de Dependencia*. Es el conjunto de fenómenos del comportamiento, cognitivos y fisiológicos que pueden desarrollarse tras el consumo repetido de una sustancia (OMS, 1994). Esta dependencia progresa con el consumo reiterado de dicha sustancia, dificultando el control del consumo, persiste a pesar de las consecuencias dañinas, generando aumento de la tolerancia y, a veces, un cuadro de abstinencia física (Livingtone, 1994).

Las adicciones comportamentales trabajan similar a las químicas, pues también evidencian dinámicas peligrosas en el deterioro de campos como el ámbito personal, social y familiar. Entre este tipo de enfermedades se encuentran la ludopatía, el uso problemático de celulares, adicción al juego, apuestas en

línea, adicción a RS, entre otras. No obstante, las consecuencias de las adicciones comportamentales no pueden observarse con rapidez, pues los patrones de comportamiento no son diferentes de lo que sucede normalmente (Blas, 2021).

Madrid (2003), citado por Shambare, *et.al*(2012), afirma que el consumo excesivo de la información recibida del teléfono móvil, es un trastorno compulsivo y adictivo que parece estar destinado a convertirse en una de las mayores adicciones no relacionadas con las drogas en el siglo XXI. También mencionan que el uso incontrolado de Internet en los jóvenes, puede producir actitudes de dispersión, ansiedad e intolerancia, trastornos de fundamental cuidado, pues la adolescencia es una etapa llena de cambios físicos, emocionales, hormonales y psicológicos.

Rendimiento académico

El origen del concepto de rendimiento académico surge en la época de la revolución Industrial, pues éste se empleaba como criterio de racionalización de la productividad y calidad de la educación. Se relacionaba con la cuantificación de la utilidad de sus distintos insumos: procesos, recursos y actores; persiguiendo como fin, poner en términos de cifras su contribución al desarrollo económico y social (Flores, et al., 2016).

Aplicado al contexto académico, el rendimiento está conectado con la capacidad y esfuerzo del estudiante, además se relaciona con el fruto del aprendizaje generado por el mismo. Por su parte, Jiménez (2000), citado por Morales, *et al.* (2016), dice que el rendimiento escolar entendido a partir de sus

procesos de evaluación, es el nivel de conocimiento demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico. En suma, Tejedor y García-Valcárcel, (2007), citados por Ocaña (2011), dicen que, en la práctica, la mayoría de investigaciones que pretenden explicar el éxito o el fracaso en los estudios, miden el rendimiento académico a través de las calificaciones o la certificación académica.

Planteamiento del problema

En una encuesta aplicada por el sitio alemán especializado en estadística, Statista en noviembre y diciembre de 2020, muestra que, en México, el porcentaje de usuarios de teléfonos móviles con acceso a Internet y RS, son poco más del 84% (2021). El INEGI (2020), registra que, de la población total, la mayor proporción de usuarios de Internet se concentra en el grupo de 18 a 24 años, con una participación de 90.5%. El segundo grupo donde el uso de Internet está más generalizado, es el de 12 a 17 años, con 90.2%. En tercer lugar, se encuentran los usuarios de 25 a 34 años, quienes registraron 87.1%.

El uso excesivo de aparatos electrónicos, RS e Internet, puede generar adicción. La cantidad de información y contenidos que allí se encuentran, están diseñados para ser consumidos. La publicidad en las RS ha ido evolucionando con el paso del tiempo, cada espacio virtual provoca que el usuario indirectamente elija qué tipo de productos va a encontrar publicitados, logrando así mantener su atención atrapada. Un ejemplo son los buscadores *Google* y *Yahoo*, estos trabajan con una técnica de división basada en la conducta de navegación del usuario. Con esto se evidencia la estrategia de publicidad en las RS, donde

se cruzan bases de datos (minería de datos) y se guardan para seguirse procesando y ser cada vez más asertivos en los contenidos mostrados, De Salas Nestares, (2010).

Trabajos previos

Actualmente se encuentran investigaciones y artículos publicados sobre la adicción a RS y sus temas derivados, pues el auge de las tecnologías de la información y la era digital permiten un amplio campo de investigación al respecto. Para esta investigación se realizó una revisión de esta literatura, que permitió evidenciar en qué nivel se ha incursionado sobre este eje temático. Como se observa en la Tabla 1, se dispuso de 8 investigaciones de revisión sistemática de literatura, las cuales están organizadas en orden ascendente por año de publicación.

Tabla 1.
Artículos de revisión de literatura

Año	Autor	Título
2018	Baccaww	Problématique de l'addiction au smartphone: Revue de littérature et proposition d'un protocole en milieu étudiant
2018	Espinoza, Cruz & Espinoza	Las redes sociales y rendimiento académico.
2019	Keles, McCrae & Grealish	A systematic review: the influence of social media on depression, anxiety and psychological distress in adolescents.
2019	Kumar & Pati	Use of social networking sites (SNSs) and its repercussions on sleep quality, psychosocial behavior, academic performance and circadian rhythm of humans – a brief review.
2020	Castillo & Padilla	Revisión sistemática sobre las características de la adicción a las redes sociales en adolescentes en publicaciones latinoamericanas.
2020	Chakraborty	Effects of Using Facebook on Academic Performance of Students: A Review.
2021	Gutierrez & Sanchez	Factores asociados a la adicción de las redes sociales: Una revisión sistemática.
2022	Martínez, González & Pereira	Las Redes Sociales y su Influencia en la Salud Mental de los Estudiantes Universitarios: Una Revisión Sistemática.

Metodología

Se hizo una búsqueda en cuatro bases de datos: *Redalyc*, *SciELO*, *Science Direct* y *Google académico*. Se especificó la búsqueda en el rango de 2018 a 2022, bajo los términos *Adicción a redes sociales y rendimiento académico*, *Uso excesivo de redes sociales*, *Excessive use of mobile social networking sites*, *Dependencia del uso de redes sociales y rendimiento académico*, *Social networking addiction and academic results* y *Dependence on social networking*. Los criterios de inclusión y exclusión se muestran en la Tabla 2. Estos criterios son los elementos que debe tener una publicación para ser incluidos en la revisión de literatura. Los criterios de exclusión son los factores que hacen que un estudio no fuera elegible para ser incluido en el análisis.

Tabla 2.
Criterios de inclusión y exclusión de documentos

Inclusión	Exclusión
Investigaciones empíricas sobre la correlación existente entre adicción a redes sociales y rendimiento académico.	Revisiones de literatura, argumentaciones teóricas, opiniones personales. Otras investigaciones diferentes a adicción a redes sociales.
Artículos, capítulos de libro, libros, tesis, ponencias revisados por pares.	Artículos, capítulos de libro, libros, tesis, ponencias no arbitrados.
Publicaciones de revistas indizadas de 2018 a 2022.	Publicaciones de revistas no indizadas. Publicaciones anteriores a 2018.
Investigaciones escritas en español e inglés.	Investigaciones escritas en otros idiomas.

Como se observa en la Tabla 2, se incluyeron investigaciones empíricas sobre la adicción a RS y su relación con el rendimiento académico, publicadas como artículos, capítulos de libros, y tesis arbitradas e indizadas, de 2018 a 2022, en español o inglés. Se excluyeron aquellas que no cumplieran con estas características, por ejemplo, estudios de otras temáticas, revisiones de literatura, no arbitradas ni indizadas, fuera del rango 2018 a 2022 y en idiomas diferentes al español o inglés.

En la Tabla 3 se listaron las publicaciones seleccionadas para ser incluidas en esta investigación. Allí se muestra el análisis realizado indicando el país, el número de la muestra analizada, el método y el instrumento de investigación empleado.

Tabla 3.
Publicaciones analizadas sobre la adicción a RS

Autor(es) y Año	País	Muestra	Método				Instrumento
			Tr	Ln	Cn	Cl	
Alkhalaf, Tekian & Park 2018	Arabia Saudí	160	X	X			Escala
Arroyo, 2018	Perú	70	X	X			Encuesta y entrevista
Cao, Masood, Luqman & Ali, 2018	China	505	X	X			Escala y cuestionario
Mendoza, 2018	Bolivia	49	X	X			Cuestionario
Aggarwal, 2019	India	100				X	Encuesta
Blachnio & Przepiorka, 2019	Polonia	597			X		Escala
Busalim, Masrom & Zakaria, 2019	Malasia	240			X	X	Escala
García, Peña, Balsi, Gonzáles, Castro & Márquez, 2019	México	240	X	X			Cuestionario
Leong, Hew, Ooi, Lee, & Hew 2019	Malasia	615	X	X			Escala
Sert, Taskin, Karakoc & Aygin 2019	Turquía	743			X		Escala y cuestionario
Valencia 2019	Colombia	219		X	X		Cuestionario y encuesta
Daza 2020	Colombia	598	X	X	X		Escala y entrevista
Evers, Chen, Rothmann, Dhir & Pallesen, 2020	China	2462	X	X			Encuesta
Suárez & Molina, 2021	Colombia	71	X	X			Cuestionario
Suarez, Ruiz & Garces, 2022	España	1784	X	X			Cuestionario

Notas: Tr Transversal, Ln Longitudinal, Cn Cuantitativo, Cl Cualitativo

La Tabla 3 muestra que la mayoría de las publicaciones analizadas utilizaron el enfoque cuantitativo con diseño transversal. Las muestras varían de 49 a 2462 sujetos de estudio. Los países donde se realizaron las investigaciones fueron Perú, China, Bolivia, India, Polonia, España, Malasia, México, Colombia, Arabia Saudí y Turquía.

Resultados

La Tabla 4 muestra los resultados del procedimiento de búsqueda. Se identificaron 27 artículos, capítulos de libro y tesis mediante este proceso de indagación en las bases de datos *Redalyc*, *ScienceDirect*, *SciELO* y *Google académico*. Se descartaron 12 artículos por no contar con las características de inclusión.

Tabla 4.
Publicaciones referentes a la adicción a RS (Parte 1 de 2)

Año y País	Autor y título	Contribución
2018 Arabia Saudí	Alkhalaf, Tekian & Park The impact of WhatsApp use on academic achievement among Saudi medical students.	El uso de WhatsApp no mostró relación con el rendimiento académico entre los estudiantes de medicina saudíes en ambas universidades. Sin embargo, se podría capacitar sobre la disminución del uso de WhatsApp, pues esto minimiza la adicción a las RS y puede influir en varios aspectos de la vida, como el sueño.
2018 Perú	Arroyo Influencia del uso excesivo de las redes sociales en el rendimiento académico de los estudiantes del III ciclo de la facultad de medicina humana de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de ICA.	Existe una relación inversamente proporcional entre el uso de RS y el rendimiento académico en estudiantes, es decir que a mayor uso de redes sociales, el rendimiento académico es menor.
2018 China	Cao, Masood, Luqman & Ali Excessive use of mobile social-networking sites and poor academic performance: Antecedents and consequences from stressor-strain-outcome perspective.	Este estudio contribuyó a la investigación sobre el uso excesivo de RS, se reveló la frecuencia relativamente alta de su uso, esto induce cambios cognitivo-emocionales.
2018 Bolivia	Mendoza Uso excesivo de redes sociales de internet y rendimiento académico en estudiantes de cuarto año de la carrera de Psicología UMSA.	La adicción a RS y rendimiento académico presentan relación negativa débil, con esto se puede concluir que no existe relación estadísticamente significativa, pero se observa que la adicción leve podría convertirse en un factor que comprometa su desarrollo en la universidad.
2019 India	Aggarwal The Impact of Social-Networking Media on Students and Teenagers of Punjab.	El uso de las RS representa un cambio imperativo en el comportamiento de los adolescentes. Estas redes se han convertido en parte importante de la vida actual. Eso ha tenido un impacto terrible en la educación y podría destruir el futuro de adolescentes y niños de Punjab.
2019 Polonia	Błachnio & Przepiorka Be Aware! If You Start-Using Facebook Problematically You Will Feel Lonely: Phubbing, Loneliness, Self-esteem, and Facebook Intrusion.	La contribución del presente estudio es doble. En primer lugar, se identificaron los determinantes del phubbing entendido como la adicción al teléfono móvil y la alteración de la comunicación. En segundo lugar, se identificaron los antecedentes de la adicción a Facebook.

Tabla 4.
Publicaciones referentes a la adicción a RS (Parte 2 de 2)

Año y País	Autor y título	Contribución
2019 Malasia	Busalim, Masrom & Zakaria The impact of Facebook Addiction and self-esteem on students' academic performance: A multi-group analysis.	Los hallazgos del estudio proporcionan evidencias empíricas del efecto de la adicción a Facebook en el rendimiento académico de los estudiantes. Los resultados también proporcionan una mejor comprensión del factor de autoestima que afecta significativamente la adicción a Facebook del estudiante y su desempeño académico.
2019 México	García, Peña, Balsi, Gonzáles, Castro & Márquez Predominio de las TIC y adicción a las redes sociales en estudiantes universitarios del área de salud.	Se demuestra que un hábito compulsivo hacia una red social, trastorna las aptitudes intelectuales de las personas para expresarse frente a desconocidos, aun para salvaguardar sus propios derechos.
2019 Malasia	Leong, Hew, Ooi, Lee, & Hew A hybrid SEM-neural network analysis of social media addiction.	En este estudio, la inteligencia artificial y los sistemas expertos se aplicaron a través de un enfoque híbrido, para predecir la adicción a las RS.
2019 Turquía	Sert, Taskin, Karakoc & Aygin Effect of technology addiction on academic success and fatigue among Turkish university students.	La adicción a la tecnología puede causar algunos problemas de salud física, mental y social. Se descubrió que el éxito académico se vio afectado negativamente en los estudiantes con adicción a internet y la fatiga aumentó junto con la adicción a la tecnología.
2019 Colombia	Valencia El uso de las redes sociales y el desempeño académico de los adolescentes de básica secundaria.	Se evidencia que la población más afectada por la adicción a RS son los jóvenes y niños, ya que pueden compartir sus gustos, ideas, experiencias con sus conocidos, familiares o público en general. Se sugiere que la Institución Educativa genere espacios mediante las escuelas para padres, semanas de desarrollo institucional, entre otras, que permitan orientar a los acudientes pedagógicamente.
2020 Colombia	Daza Estado de la adicción a las redes sociales e internet y rendimiento académico.	Los resultados dan indicios sobre el uso de las RS e internet, dificultando directamente los resultados académicos de los estudiantes que las usan. Los estudiantes demuestran algún grado de conciencia sobre los efectos nocivos de las RS, como posibles distracciones creadas por su uso mediante dispositivos móviles.
2020 China	Evers, Chen, Rothmann, Dhir & Pallesen Investigating the relation among disturbed sleep due to social media use, school burnout, and academic performance	Esta investigación revela un círculo vicioso de agotamiento, sueño perturbado y problemas académicos. Durante la adolescencia, el agotamiento escolar a través del aumento de uso de RS puede conducir a un menor rendimiento académico que más tarde puede causar un agotamiento aún mayor.
2021 Colombia	Suárez & Molina Relación entre el uso de las redes sociales y el rendimiento académico en estudiantes de básica secundaria.	Aquellos estudiantes que son supervisados por los padres de familia en el uso de las RS, generan seguimiento en las actividades académicas y son los que tienen control en la frecuencia de uso de las RS y de mensajería, generando una constante a menor uso, mayor rendimiento académico o viceversa.
2022 España	Suarez, Ruiz & Garces Profiles of undergraduates' networks addiction: Difference in academic procrastination and performance.	A mayor adicción a las RS, mayor comportamiento de procrastinación. Aunque la adicción a las RS se relaciona con conductas de procrastinación, se considera que pueden ser un recurso útil en el proceso de formación inicial de los estudiantes de pregrado.

El 47% de los artículos muestran que las RS afectan negativamente al rendimiento académico de los usuarios (Busalim, Masrom & Zakaria, 2019; Daza, 2020; Evers, Chen, Rothmann, Dhir & Pallesen, 2020; Arroyo, 2018; Aggarwal, 2019; Sert, Taskin, Karakoc & Aygin 2019; Valencia, 2019). El 34% de las investigaciones muestra que hay una relación inversamente proporcional entre los dos factores, es decir, a mayor adicción a RS, menor rendimiento académico y del mismo modo, a menor adicción a RS, mayor rendimiento académico (Arroyo, 2018; Suarez, Ruiz & Garces, 2021; Evers, Chen, Rothmann, Dhir & Pallesen, 2020; Daza, 2020; Suárez & Molina, 2021).

El 47% de los artículos dicen contribuir a las investigaciones sobre adicción a RS y además evidencian cambios comportamentales, cognitivos y emocionales en su uso excesivo (Cao, Masood, Luqman & Ali, 2018; Aggarwal, 2019; Błachnio & Przepiorka, 2019; García, Peña, Balsi, Gonzáles, Castro & Márquez, 2019; Evers, Chen, Rothmann, Dhir & Pallesen, 2020; Alkhalaf, Tekian & Park, 2018; Sert, Taskin, Karakoc & Aygin, 2019). Dos artículos muestran en sus resultados que no hay relación negativa entre adicción a RS y rendimiento académico, pero expresa que la adicción leve podría convertirse en un factor que comprometa su desarrollo en la universidad (Mendoza, 2018; Alkhalaf, Tekian & Park, 2018).

Discusión

Uno de los datos más importantes resultantes de esta investigación, radica en que se encontró que las RS y otros factores como el sexo, estrés, trastornos del sueño, ansiedad, autoestima, depresión, soledad, relaciones sociales y

familiares, autocontrol, narcisismo, actividad física y rendimiento académico son las variables más conocidas relacionadas con la adicción a los teléfonos inteligentes, (Baccauw, 2018). Identificar todas estas variables permite que el campo de estudio quede expuesto ante las problemáticas emergentes.

Se hacen evidentes algunos de los riesgos del inapropiado empleo de RS, entre estos se encuentran: además del bajo rendimiento académico, convertirse en víctimas de cibernautas inescrupulosos, la pérdida de valores humanos, disminución de las relaciones familiares y sociales, aparición de depresión, ansiedad, procrastinación, angustia psicológica, baja autoestima, ideación suicida, entre otros. (Espinoza, Cruz y Espinoza F., 2018); (Keles, McCrae y Grealish, 2019); (Kumar y Pati, 2019).

Todo esto alerta sobre la importancia de tener pautas para regular el uso de Internet y RS. Surge la necesidad de hacer un llamado de atención a las autoridades académicas y políticas para trabajar en la prevención de la aparición de problemas de salud mental en los estudiantes, así como lo dicen Martínez, Gonzáles y Pereira (2022), en su investigación. A partir de este trabajo se invita a desarrollar el concepto de ciudadanía digital, pues el auge del uso de las TIC está en aumento y cada día se necesita saber cómo proceder ante cualquier situación en la virtualidad.

Conclusiones

Los resultados de esta investigación muestran que la mayoría de las publicaciones analizadas utilizaron el enfoque cuantitativo de investigación (93%). El diseño transversal es el más utilizado en las publicaciones que fueron analizadas en

este documento (67%). También se muestra que el cuestionario y la escala son los instrumentos de recopilación de datos más frecuentemente empleados y que el 27% emplearon más de un instrumento para recolectar datos. Las muestras varían de 49 a 2462 sujetos de estudio. Los países donde se realizaron las investigaciones son Perú, China (2), Bolivia, India, Polonia, España, Malasia (2), México, Colombia (3), Arabia Saudí y Turquía.

El 93% de estas publicaciones (14) muestran que existe un efecto negativo al correlacionar la adicción a RS y el rendimiento académico. Solamente dos publicaciones (Mendoza, 2018; Alkhalaf, Tekian & Park, 2018) evidenciaron que existe una relación muy baja entre estos dos factores, no obstante, si se llegara a presentar mayor uso de RS, sí podría afectar negativamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

Únicamente el 27% de las publicaciones sugieren pautas para el uso correcto de las RS (Cao, Masood, Luqman & Ali, 2018; Suarez, Ruiz & Garces, 2022; Alkhalaf, Tekian & Park 2018; Valencia, 2019). Después del análisis de la literatura, se aprecia una brecha en este campo de estudio, pues no se encuentra ninguna investigación en la que se hayan comparado los resultados obtenidos entre estudiantes de bachillerato y licenciatura. Con la comparación de estos resultados se puede identificar en qué momento se empieza a presentar dicha adicción y así aportar a este campo de estudio.

Referencias

Aggarwal, S. (2019). The Impact of Social Networking Media on Students and Teenagers of Punjab. *Journal of Advances and Scholarly Researches in Allied Education* 16(1). <http://ignited.in/a/58383>

- Albán, J., & Calero, J. (2017). El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *Revista Conrado*, 13(58), 213-220. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Alkhalaf, A. M., Tekian, A., & Park, Y. S. (2018). The impact of WhatsApp use on academic achievement among Saudi medical students. *Medical Teacher*, 1–5. doi:10.1080/0142159x.2018.1464652
- Arroyo Hernández, J. (2018). Influencia del uso excesivo de las redes sociales en el rendimiento académico de los estudiantes del iii ciclo de la facultad de medicina humana de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de ICA, 2017-I. *Revista Enfermería La Vanguardia*, 6(1). DOI: <https://doi.org/10.35563/revan.v6i1.215>
- Baccauw, L. (2018). Problématique de l'addiction au smartphone: Revue de littérature et proposition d'un protocole en milieu étudiant [Tesis de maestría]. Faculté de santé publique, Université catholique de Louvain. <http://hdl.handle.net/2078.1/thesis:13751>
- Błachnio, A., & Przepiorka, A. (2019). Be Aware! If You Start Using Facebook Problematically You Will Feel Lonely: Phubbing, Loneliness, Self-esteem, and Facebook Intrusion. A Cross-Sectional Study. *Social Science Computer Review*, 37(2). <https://doi.org/10.1177/0894439318754490>
- Blas, E. S., Lonzoy, A. J. E. C., & Yupari, V. Y. (2021). Mapeo científico de las adicciones comportamentales en el caso de las revistas peruanas. *RIDU*, 15(2), 1.
- Busalim, H., Masrom, M., & Zakaria, N. (2019). The impact of Facebook Addiction and self-esteem on students' academic performance: A multi-group

analysis. *Computers & Education*, 142.
doi:10.1016/j.compedu.2019.103651

Cao, X., Masood, A., Luqman, A., & Ali, A. (2018). Excessive use of mobile social networking sites and poor academic performance: Antecedents and consequences from stressor-strain-outcome perspective. *Computers in Human Behavior*, 85, 163–174. doi:10.1016/j.chb.2018.03.023

Castillo Johanson, S. A. K., & Padilla Silva, M. D. C. E. (2020). Revisión sistemática sobre las características de la adicción a las redes sociales en adolescentes en publicaciones latinoamericanas. Repositorio Digital Institucional, Universidad Cesar Vallejo.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/50484>

Chakraborty, P. (2020). Effects of Using Facebook on Academic Performance of Students: A Review. 2020 IEEE 5th International Conference on Computing Communication and Automation (ICCCA).
doi:10.1109/iccca49541.2020.9250881

Daza Pinilla, W. (2020) Estado de la adicción a las redes sociales e internet y rendimiento académico. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
<http://hdl.handle.net/11349/24424>

De Salas Nestares, M. I. (2010). La publicidad en las redes sociales: de lo invasivo a lo consentido. *Icono14*, 8(1), 5. Disponible en:
<https://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/281>

Espinoza Guamán, E. E., Cruz Yaguachi, L. N., & Espinoza Freire, E. E. (2018). Las redes sociales y rendimiento académico. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 1(3), 38-44. Recuperado de
<http://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA>

- Evers, K., Chen, S., Rothmann, S., Dhir, A., & Pallesen S. (2020). Investigating the relation among disturbed sleep due to social media use, school burnout, and academic performance. *Journal of adolescence*, 84, 156-164
DOI:10.1016/j.adolescence.2020.08.011
- Flores-Ortiz, E., Rivera-Coronel, H., & Sánchez-Cancino, F. (2016). Bajo rendimiento académico: más allá de los factores sociopsicopedagógicos. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 2(1), 95-104.
- García, M., Peña, V., Balsi, J., González, P., Castro, J., & Márquez, C. (2019). Predominio de las TIC y adicción a las redes sociales en estudiantes universitarios del área de salud. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(13).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7107358>
- Gutiérrez Solano, Y. E., & Sánchez Olivares, E. D. (2021). Factores asociados a la adicción de las redes sociales: Una revisión sistemática. Repositorio Digital Institucional, Universidad Cesar Vallejo.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/65513>
- Hernández, R. C., & Chaparro-Medina, P. M. (2021). Transformaciones en los hábitos de comunicación y sociabilidad a través del incremento del uso de redes sociodigitales en tiempos de pandemia. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, (52), 37-51
- INEGI. (2020). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2020. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2020/#Herramientas> (accedido el 23 de noviembre de 2021).

- Keles, B., McCrae, N., & Grealish, A. (2019). A systematic review: the influence of social media on depression, anxiety and psychological distress in adolescents. *International Journal of Adolescence and Youth*, 1–15. doi:10.1080/02673843.2019.1590851
- Kumar Swain, R., & Pati, A. K. (2019). Use of social networking sites (SNSs) and its repercussions on sleep quality, psychosocial behavior, academic performance and circadian rhythm of humans – a brief review. *Biological Rhythm Research*, 1–40. doi:10.1080/09291016.2019.1620487
- Leong, L.-Y., Hew, T.-S., Ooi, K.-B., Lee, V.-H., & Hew, J.-J. (2019). A hybrid SEM-neural network analysis of social media addiction. *Expert Systems with Applications*. doi:10.1016/j.eswa.2019.05.024
- Livingstone, Churchill (1994). Guía de bolsillo de la clasificación CIE-JO, Clasificación de los trastornos mentales y del comportamiento, Con glosario y criterios diagnósticos de investigación. España: editado por Editorial Médica Panamericana. Organización Mundial de la Salud en 1994 bajo el título Pocket Guide to the ICD-I O Classification of Mental and Behavioural Disorders.
- Martínez-Líbano, J., González Campusano, N., & Pereira Castillo, J. I. (2022). Las Redes Sociales y su Influencia en la Salud Mental de los Estudiantes Universitarios: Una Revisión Sistemática. Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/72270>
- Mendoza Lipa, J. R. (2018). Uso excesivo de redes sociales de internet y rendimiento académico en estudiantes de cuarto año de la carrera de Psicología UMSA. *Educación Superior*, 5(2), 57-70.

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-82832018000200008

Morales, L., Morales, V., & Holguín, Q. (2016). Rendimiento escolar. *Rev. Elec. Humanidades, tecnología y Ciencia*, Ejemplar, 15.

Ocaña, Y. (2011). Variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Investigación educativa*, 15(27), 165-180.

OMS, (1994). *Glosario de términos de alcohol y drogas*. España: editado por Organización Mundial de la Salud en 1994 bajo el título *Lexicon of Alcohol and Drug Terms*

Ruiz, J. E. M., Ocaña, M. A. S., & Sobenis, J. A. (2019). *Tecnología: La educación virtual y su aporte al desarrollo humano. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*.

Sert, H., Taskin Yilmaz, F., Karakoc Kumsar, A., & Aygin, D. (2019). Effect of technology addiction on academic success and fatigue among Turkish university students. *Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior*, 1–11. doi:10.1080/21641846.2019.1585598

Shambare, R., Rugimbana, R., & Zhowa, T. (2012). Are mobile phones the 21st century addiction?. *African Journal of Business Management*, 6(2), 573-577

Statista (2021). *Porcentaje de usuarios de teléfonos móviles, internet y redes sociales en México 2020*. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1233031/porcentaje-usuarios-telefonos-moviles-internet-redes-sociales-mexico/> (Accedido el 23 de noviembre de 2021).

- Suárez Perdomo, A., Ruiz Alfonso, Z., & Garcés Delgado, Y. (2022) Profiles of undergraduates' networks addiction: Difference in academic procrastination and performance. *Computers & Education*, 181(3). DOI:10.1016/j.compedu.2022.104459
- Suárez Rivero, G., & Molina Jiménez, F. (2021). Relación entre el uso de las redes sociales y el rendimiento académico en estudiantes de básica secundaria. *Corporación Universidad de la Costa*. <https://hdl.handle.net/11323/8813>
- Trujillo Segrera, M. A. (2019). La adicción y sus diferentes conceptos. *Revista Redalyc*, 3(1), 1-7. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=588861691002>
- Valencia Zuluaga, J. (2019). El uso de las redes sociales y el desempeño académico de los adolescentes de básica secundaria. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 6(12), 49-61. <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2019.v6.n12.a66>

Capítulo VII:

Nivel de conocimiento y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en estudiantes del área jurídica

Nancy Griselda Pérez Briones
Dafne Astrid Gómez Melasio
Facultad de Enfermería Unidad Saltillo, Universidad Autónoma de Coahuila
Anahí Ruiz Lara
Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Coahuila
Perla María Trejo Ortiz
Alejandro Calderón Ibarra
Unidad Académica de Enfermería, Universidad Autónoma de Zacatecas

Resumen

El proceso educativo de hoy requiere de sistemas y escuelas que incorporen recursos tecnológicos a los procesos de enseñanza-aprendizaje, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), haciendo importante que los estudiantes tengan el conocimiento del manejo de estas. El objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre el nivel de conocimiento y uso de las TIC en estudiantes del área jurídica de una universidad privada de la ciudad de Saltillo Coahuila. Se empleó un diseño correlacional de corte transversal, la muestra estuvo conformada por 60 estudiantes de nuevo ingreso, el muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia. El promedio de edad de los participantes fue de 21 años. Se encontró que, el 73.3% ($f= 44$) de los estudiantes presentó nivel de conocimiento entre medio y alto; lo que es casi similar al uso de las TIC, dado que el 70% ($f= 42$) refirió utilizarlas para sus actividades escolares. También se encontró relación positiva entre el nivel de conocimiento y el uso de las TIC ($r_s= .563$, $p<.05$). En conclusión, es importante que los estudiantes cuenten con el conocimiento del uso de las TIC, ya que ello favorecerá su uso, proporcionándoles habilidades, comprensión y capacidad de adaptación necesarias para aprovechar al máximo dichas tecnologías.

Palabras Clave: Nivel de conocimiento, uso de tecnologías, estudiantes

Introducción

A nivel mundial, el proceso educativo se ha ido innovando desde la certeza de que la formación de los estudiantes de hoy requiere de sistemas y escuelas que incorporen recursos tecnológicos a los procesos de enseñanza-aprendizaje, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo es actualmente un tema capital desde múltiples perspectivas, dado que no se trata de reemplazar la educación tradicional, sino de utilizar las TIC como un recurso para aumentar las habilidades y el conocimiento (López Burgos & León More, 2020).

En la actualidad después de la crisis generada por la COVID-19, las universidades están sufriendo una serie de cambios, de forma que deben adaptarse a las exigencias y necesidades de la sociedad actual, por lo que el nivel académico exigible a los docentes es cada vez mayor para dar respuesta a dichos requerimientos con el fin de formar profesionales competentes en un mundo innovador y de extraordinario progreso (Morales Capilla, Trujillo Torres & Raso Sánchez, 2015; Valencia Cárdenas & Suárez García, 2022).

Por consiguiente, la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, conlleva numerosos cambios. Por una parte, cabe señalar las modificaciones y costos económicos que se producen a nivel de infraestructuras tecnológicas y los cambios en las estrategias didácticas en los docentes para transformar e innovar procedimientos tradicionales que utilicen las herramientas informáticas acorde al ritmo de aprendizaje de los estudiantes (Vera Noriega, Torres Moran & Martínez García, 2014; Valencia Cárdenas & Suárez García, 2022).

Es por esto, que el rol de los docentes ha pasado de centrarse en transmitir los contenidos, a estimular la búsqueda personal del conocimiento a través del uso de las TIC con el fin de que los educandos, adquieran mejores herramientas de estudio. Se puede observar que, la aplicación de las TIC ha venido a revolucionar en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante y después de la COVID-19 para facilitar y potencializar las búsquedas de información por parte de los estudiantes con el fin de mejorar su productividad académica (Abad Toribio, García Martín, Magro Andrade & Serrano Pérez, 2010; De Juanas Oliva & Fernández Lozano, 2008; Flórez Villota & Enríquez Flórez, 2023).

Considerando lo anterior, es importante que los estudiantes del área jurídica exploren nuevas alternativas en el proceso enseñanza-aprendizaje con el fin de tener mejores conocimientos y herramientas durante su formación universitaria. Por lo tanto, es necesario que en este proceso se utilicen herramientas tales como los hipertextos, hipermedias, biblioteca digital, software educativos, bases de datos, MOOC, entre otros, para que logren aprendizajes reales y se promueva la investigación sistemática para actividades escolares que lo lleven a emplear la información encontrada de manera útil, haciéndola conocimiento que le sirve al educando a desenvolverse en la cotidianidad y desempeñar roles de mejor manera (González Bello & Castillo Navarro, 2016). Por ello, el propósito de la presente investigación es determinar la relación entre el nivel de conocimiento y uso de las TIC en estudiantes del área jurídica de una universidad privada de la ciudad de Saltillo Coahuila.

Justificación

Desde años atrás, el ingreso de las TIC ha favorecido la labor educativa poniendo a disposición de docentes y estudiantes gran cantidad de información a través de diversos canales de hipermedia, los cuales favorecen el trabajo colaborativo a través de entornos virtuales que permiten la comunicación e interacción entre varios usuarios. Así mismo, las TIC mejoran las destrezas y habilidades en el proceso de aprendizaje que con los medios de antes era difícil de lograr, y que por consecuencia de la pandemia por COVID-19 se sufrió un aceleramiento en donde la educación no quedo excluida, sino que de lo contrario se potencializó el uso de plataformas tecnológicas (Granados Maguiño, Romero Vela, Rengifo Lozano & García Mendocilla, 2020).

En relación con lo anterior, cabe señalar que en las universidades públicas y privadas las TIC son una necesidad no sólo para los estudiantes sino también para los docentes, dado que aportan a la formación de los futuros profesionales la creación de entornos flexibles, creativos e interactivos para el aprendizaje con el fin de reforzar los conocimientos, desarrollar nuevas herramientas y vincular al estudiante con su campo de trabajo y entorno social (Cabero Almenara, 2010; Chávez Salazar, 2018).

De la misma manera, las TIC pueden mejorar la motivación de los estudiantes y su participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo la adquisición de habilidades relevantes para el mundo actual. Sin embargo, a nivel global existe la necesidad de abordar los desafíos de la alfabetización digital que tanto docentes como estudiantes deben poseer para la implementación efectiva de las TIC en la educación superior (Paladines Enriquez, 2023; Ferro Soto, Martínez Senra y Otero Neira, 2009).

Por consiguiente, se puede contrastar en numerosos estudios, que una de las mayores limitaciones existentes en cuanto a la integración de las TIC en los procesos educativos, es la formación y alfabetización de los docentes. Un aspecto clave ante esto es que las tecnologías cambian continuamente y, por tanto, el profesorado debe estar igualmente con una formación continua y renovándose ante este hecho (Rangel Baca & Peñalosa Castro, 2013; Sanabria Mesa & Hernández Jorge, 2011).

Así lo corroboran, Morales Capilla et al. (2015), señalando que la tecnología debe integrarse en todo programa de formación docente, de manera que los profesores universitarios sean competentes en TIC y puedan volcar sus saberes en los estudiantes, siendo la alfabetización en TIC un medio importante

para construir una comprensión y entendimiento del papel que juegan éstas en la sociedad actual. De tal manera que, estas herramientas facilitarán al docente a enseñar, y los estudiantes se beneficiarán igualmente aprendiendo a ubicar la información y adquirirán motivación dedicándole mayor tiempo a la tarea a realizar.

Dado lo anterior, se reconoce que la presencia de las TIC ha buscado transformar el contexto universitario y reclamado un espacio en busca de mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje, que en tiempos de COVID-19 la mayor limitante en la educación fue la falta de capacitación y el uso por parte de la planta docente, debido a que la mayoría sólo utilizaba el método tradicional y, por consiguiente, los estudiantes no estaban muy familiarizados con el uso de plataformas educativas lo que repercutió en su rendimiento académico, debido a que se distraían fácilmente durante las clases virtuales con el uso de redes sociales y por lo tanto procrastinaban sus actividades académicas (Domingos & Villatore, 2023).

Marco de Referencia

La incorporación de las TIC en la educación en América Latina y el Caribe, ha abierto grandes posibilidades para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, hace falta abordar, al mismo tiempo un cambio en las universidades que hoy en día pese a los esfuerzos realizados para continuar con el proceso educativo durante la pandemia siguen existiendo desafíos sin concluir, como capacitar eficientemente a todos los docentes, ejecutar programas y diseños curriculares que usen masivamente las nuevas

tecnologías, investigar y aislar los efectos de las TIC en los logros de aprendizaje (Carneiro, Toscano & Díaz, 2021).

A nivel internacional hay evidencia de que existe una relación positiva entre TIC y aprendizaje, con gran potencial para aprovechar y mejorar la inclusión y la cobertura educativa. Sin embargo, las políticas adoptadas por algunos países para aumentar el uso de las TIC y obtener el impacto esperado en la educación, han enfrentado dificultades por la falta de fluidez en el proceso de integración de las nuevas tecnologías en la escuela; por factores relacionados a las condiciones y creencias, por las prácticas pedagógicas tradicionales que persisten, por la inadecuada integración de las TIC en el currículo y por la poca formación de docentes y directivos en entornos virtuales (Hernández, 2017; Ríos Londoño & Yañez Figueroa, 2016).

De acuerdo con la United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2022), los sistemas escolares deben evolucionar hacia una educación en la que el estudiante pueda desenvolverse en la sociedad y pueda renovar sus conocimientos continuamente y adquirir competencias de manejo de información y comunicación, resolución de problemas, creatividad y pensamiento crítico, colaboración y trabajo en equipo, autonomía e innovación, que le permita reflexionar y explorar otras formas de pensamiento.

Metodología

Diseño

Estudio cuantitativo no experimental con diseño correlacional de corte transversal (Polit & Tatano Beck, 2018), que por sus características permitió

determinar la relación entre el nivel de conocimiento y uso de las TIC en estudiantes del área jurídica de una universidad privada de la ciudad de Saltillo Coahuila.

Participantes

La muestra de estudio estuvo conformada por 60 estudiantes de nuevo ingreso (total de estudiantes de nuevo ingreso) del área jurídica de una universidad privada de la ciudad de Saltillo Coahuila. El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: estudiantes matriculados en la carrera de licenciatura en derecho, cursando primer cuatrimestre (de nuevo ingreso), mayores de 18 años y que dieron su consentimiento de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Cámara de Diputado del H. Congreso de la Unión, 2014; Secretaría de Salud [SS], 1987).

Instrumentos

Para la obtención de datos se elaboró un instrumento de medición (Conocimiento y Uso de las TIC [CUTIC]), constituido por 28 ítems y estructurado en tres apartados que se describen a continuación:

- I. *Datos de Identificación*: Constituidos por variables sociodemográficas que permitieron caracterizar a los sujetos de estudio, entre ellas: edad, sexo, estado civil y escolaridad.
- II. *Nivel de Conocimiento de las TIC*: La escala de evaluación fue de tipo Likert que va desde 1 nada a 4 mucho y fue constituido por 12 ítems para identificar el conocimiento que poseen los sujetos de estudio acerca de

los programas de Microsoft Office; de los buscadores de información; de los sistemas de comunicación; de las bibliotecas y bases de datos digitales; de los programas 2.0; de los espacios de interacción social; de los programas para edición de imagen, audio y video; de las plataformas virtuales de enseñanza- aprendizaje; de los programas de análisis de datos; de los recursos educativos en red; de la creación de materiales virtuales y de los programas educativos de autor.

- III. *Uso de las TIC:* La escala de evaluación fue de tipo Likert que va desde 1 nunca a 4 siempre y fue constituido por 12 ítems para identificar el uso que realizan los sujetos de estudio acerca de los programas de Microsoft Office; de los buscadores de información; de los sistemas de comunicación; de las bibliotecas y bases de datos digitales; de los programas 2.0; de los espacios de interacción social; de los programas para edición de imagen, audio y video; de las plataformas virtuales de enseñanza- aprendizaje; de los programas de análisis de datos; de los recursos educativos en red; de la creación de materiales virtuales y de los programas educativos de autor.

Procedimiento de Recolección

Se solicitó autorización a la institución educativa donde se realizó el estudio. A los participantes se les dio a conocer mediante consentimiento informado que se respetaría su anonimato y la confiabilidad de la información proporcionada, y que tenían la libertad de desistir en caso de que lo decidieran.

La información se obtuvo en el salón de clases, en el cual se respetó la privacidad del estudiante, primero se les explicó en qué consistía el cuestionario, se

prosiguió a entregárselos, se les garantizó que recibirían respuesta a cualquier pregunta que les surgiera. La duración de aplicación fue de 10 minutos aproximadamente.

Análisis Estadístico

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) en su Versión 27 para Windows. Una vez que se culminó con la recolección de datos se procedió a la elaboración de la base de datos y se realizó el análisis de fiabilidad con Alpha de Cronbach, obteniendo una consistencia interna moderada de .758.

Posteriormente, se aplicó estadística descriptiva mediante frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, y medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas. Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov con la finalidad de observar la distribución de las variables y con ello, determinar el uso de estadística paramétrica o no paramétrica, de acuerdo con el resultado se observó una curva sin distribución normal ($p = <.001$). Por lo tanto, se utilizó el modelo de correlación de Spearman para establecer la relación entre las variables de estudio.

Resultados

Estadística Descriptiva

Se encontró que los estudiantes universitarios del área jurídica que participaron en este estudio tenían una edad promedio de 21 años ($\bar{X} = 20.63$; $DE = 2.73$),

edades que fluctuaron entre los 18 y 28 años; el 50% ($f= 30$) pertenecía al sexo femenino.

Con relación al estado civil, el 66.7% ($f= 40$) se encontraba soltero (a), 20% ($f= 12$) casados (a), 8.3% ($f= 5$) en unión libre y 5% ($f= 3$) divorciados. Así mismo, reportan una escolaridad promedio de 13 años ($\bar{X}= 13.27$; $DE= 1.17$); en donde el 40% ($f= 24$) refirió tener 12 años de estudio, 33.3% ($f= 20$) 14 años, el 16.7% ($f= 10$) 15 años y 10% ($f= 6$) 13 años de estudio.

Por otra parte, en relación con el nivel de conocimiento de las TIC se observó que, el 73.3% ($f= 44$) presentó entre un medio y alto conocimiento; lo que es casi similar al uso de las mismas, dado que el 70% ($f= 42$) refirió utilizarlas para sus actividades escolares (Tabla 1).

Tabla 1.
Prevalencia del Nivel de Conocimiento y Uso de las TIC

Variables	Bajo		Medio		Alto	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Conocimiento de las TIC	16	26.7	30	50	14	23.3
Uso de las TIC	18	30	32	53.3	10	16.7

Nota: $f=$ Frecuencia, $\%=$ Porcentaje, $n= 60$.

En el conocimiento acerca de las TIC (Tabla 2) se pudo identificar que, el 46.7% ($f=28$) conoce acerca de las herramientas de usuario y programas básicos del tipo Word, hoja de cálculos (Excel), presentación de diapositivas (PowerPoint), y el 26.7% ($f=16$) no conoce los buscadores de información en red del tipo Google, Yahoo, Bing, Lyco.

Con relación al conocimiento acerca de las herramientas 2.0, como Youtube, Slideshare, Picasa, Flickr, Blogger y Wikispaces se encontró que, el 36.7% ($f=22$) tiene mucho conocimiento, el 30% ($f=18$) regular, el 16.7% ($f=10$) poco y el resto nada. En cuanto al conocimiento para los espacios de interacción

social, del tipo Tuenti, Messenger, Tinder, Facebook, hi5 y Pinterest se encontró que el 40% ($f=24$) posee mucho conocimiento.

Referente al conocimiento sobre plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje, como Sakai, Moodle y Suma, se encontró que, el 26.7% ($f=16$) tiene mucho, poco y nada de conocimiento (mismo porcentaje en las tres opciones). En los programas para el análisis de datos, como SPSS, Mypstat, Nud.ist y Atlas.ti, el 60% ($f=36$) refirió tener entre poco y nada de conocimiento.

Respecto a los sistemas de comunicación, como el correo electrónico, foro, chat y videoconferencia se encontró que, el 43.3% ($f=26$) tenía poco conocimiento. Para el conocimiento acerca de las bibliotecas y bases de datos digitales se encontró que el 43.3% ($f=26$) conoce mucho, el 30% ($f=18$) nada, el 16.7% ($f=10$) tenía conocimiento regular y el 10% ($f=6$) poco conocimiento. En los programas para la edición de imagen, audio y vídeo, tales como Photoshop, Pixelmator, Audacity, Power Sound Editor, Windows Movie Maker y iMovie se encontró que, el 30% ($f=18$) tenía mucho conocimiento, el 20% ($f=12$) regular, el 30% ($f=18$) poco y el resto nada.

Tabla 2.
Conocimiento de las TIC

	<i>f</i>	%
Conoce acerca de las herramientas de usuario y programas básicos del tipo Word, hoja de cálculos (Excel), presentación de diapositivas (PowerPoint)		
Poco	18	30
Regular	14	23.3
Mucho	28	46.7
Conoce los buscadores de información en red del tipo Google, Yahoo, Bing, Lycos		
Nada	16	26.7
Poco	2	3.3
Regular	16	26.7
Mucho	26	43.3
Conocimiento para los espacios de interacción social, del tipo Tuenti, Messenger, Tinder, Facebook, hi5, Pinteres		
Poco	20	33.3
Regular	16	26.7
Mucho	24	40
Conocimiento sobre plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje, como Sakai, Moodle, Suma		
Nada	16	26.7
Poco	16	26.7
Regular	12	20
Mucho	16	26.7
Conocimiento sobre programas para el análisis de datos		
Nada	18	30
Poco	18	30
Regular	10	16.7
Mucho	14	23.3

Nota: *f*= Frecuencia, %= Porcentaje, *n*= 60.

Por lo que se refiere al uso acerca de las TIC (Tabla 3), se puede observar que el 40% (*f*=24), seguido del 33.3% (*f*=20) y 26.7% (*f*=16) utiliza las herramientas de usuario y programas básicos del tipo Word, hoja de cálculos (Excel), presentación de diapositivas (PowerPoint), etc.

Respecto a la frecuencia con que utilizan los buscadores de información en red del tipo Google, Yahoo, Bing, Lycos, etc., se observa que el 70% (*f*=42)

los utiliza entre a veces y siempre. Lo que es similar con el uso en los sistemas de comunicación como el correo electrónico, foro, chat, videoconferencia, etc. en donde se encontró que el 40% ($f=24$) los utiliza siempre y el 33.3% ($f=20$) a veces.

Con relación al uso para los espacios de interacción social, del tipo Tuenti, Messenger, Tinder, Facebook, hi5, Pinterest, etc. se observa que el 33.3% ($f=20$) las utiliza a veces, en comparación con el uso de plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje que se encontró que el 43.3% ($f=26$) nunca las utiliza; y respecto a los programas para el análisis de datos, como SPSS, Mypstat, Nud.ist, Atlas.ti, etc. se encontró que el 23.3% ($f=14$) nunca los utilizan y sólo un 36.7% ($f=22$) hace uso de este tipo de programas para análisis cuantitativo o cualitativo, de datos obtenidos de proyectos de investigación.

Tabla 3.
Uso de las TIC

	<i>f</i>	%
Uso acerca de las herramientas de usuario y programas básicos del tipo Word, hoja de cálculos (Excel), presentación de diapositivas (PowerPoint)		
A veces	20	33.3
Frecuentemente	16	26.7
Siempre	24	40
Uso de los buscadores de información en red del tipo Google, Yahoo, Bing, Lycos		
Nunca	2	3.3
A veces	22	36.7
Frecuentemente	16	26.7
Siempre	20	33.3
Uso de los espacios de interacción social, del tipo Tuenti, Messenger, Tinder, Facebook, hi5, Pinteres		
Nunca	8	13.3
A veces	20	33.3
Frecuentemente	14	23.3
Siempre	18	30
Uso sobre plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje, como Sakai, Moodle, Suma		
Nunca	26	43.3
A veces	18	30
Frecuentemente	6	10
Siempre	10	16.7
Uso sobre programas para el análisis de datos		
Nunca	14	23.3
A veces	16	26.7
Frecuentemente	8	13.3
Siempre	22	36.7

Nota: *f*= Frecuencia, %= Porcentaje, *n*= 60.

Estadística Inferencial

En la tabla contigua (Tabla 4) se puede observar que, el modelo de correlación de Spearman mostró una relación positiva y significativa entre el puntaje del nivel de conocimiento y el uso de las TIC ($r_s = .563$, $p < .05$), lo que indica que, a mayor conocimiento, mayor uso de las TIC en los sujetos de estudio.

Tabla 4.
Relación Nivel de Conocimiento y el Uso de las TIC

Variables	1	2
1. Conocimiento de las TIC	1.000	.563** .001
2. Uso de las TIC	.563** .001	1.000

Nota: **La correlación es significativa en el nivel .001, n= 60.

De la tabla 5, resulta importante mencionar que, la relación entre el nivel de conocimiento y uso de las TIC fue más alta en los ítems sobre los programas para la educación de imagen, audio y video ($r_s = .771, p < .01$); en los programas educativos de autor ($r_s = .766, p < .01$), seguido del ítem sobre plataformas virtuales de enseñanza y aprendizaje ($r_s = .716, p < .01$); creación de materiales virtuales y recursos en red ($r_s = .681, p < .01$), mismo que se relacionó con el uso de sistemas de comunicación ($r_s = .505, p < .05$). El nivel de conocimiento de acerca de los espacios de interacción social tuvo correlación para el mismo rubro ($r_s = .474, p < .05$) y con los buscadores de información en red ($r_s = .611, p < .01$). Así como, el nivel de conocimiento y el uso sobre bibliotecas y bases digitales ($r_s = .500, p < .05$); y las herramientas de usuario y programas básicos ($r_s = .484, p < .05$).

Tabla 5.
Relación entre los Ítems del Instrumento CUTIC

CONOCIMIENTO	USO	<i>p</i>
NC5/Herramientas de usuario y programas básicos	UTIC17/Herramientas de usuario y programas básicos	.007
NC8/Bibliotecas y bases digitales	UTIC20/Bibliotecas y bases digitales	.005
NC10/Espacios de interacción social	UTIC18/Buscadores de información en red	<.001
	UTIC22/Espacios de interacción social	.008
NC11/Programas para la edición de imagen, audio y video	UTIC23/Programas para la edición de imagen, audio y video.	<.001
NC12/Plataformas virtuales de enseñanza y aprendizaje	UTIC24/Plataformas virtuales de enseñanza y aprendizaje	<.001
NC13/ Programas para el análisis de datos	UTIC25/ Programas para el análisis de datos	<.001
	UTIC19/Sistemas de comunicación	.004
NC15/Creación de materiales virtuales y recursos en red	UTIC27/Creación de materiales virtuales y recursos en red	<.001
NC16/Programas educativos de autor	UTIC28/Programas educativos de autor	<.001

Nota: **La correlación es significativa en el nivel .001, n= 60.

En síntesis, los resultados mostraron que el nivel de conocimiento fue alto en un 58.3% del total de ítems, a diferencia de su relación con el uso de las TIC que mostró un 75%, al asociar la utilidad con dos de los ítems que midieron el nivel de conocimiento.

Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el nivel de conocimiento y uso de las TIC en estudiantes del área jurídica de una universidad privada de la ciudad de Saltillo Coahuila. La muestra de estudio fue compuesta por 60 alumnos, distribuidos equitativamente entre mujeres y hombres, con una media de edad de 21 años.

En cuanto al nivel de conocimiento hacia las tecnologías de la información y la comunicación, los participantes tuvieron un nivel medio, seguido por alto, resultados similares a los obtenidos por Yalman, Basaran y Gonen (2016). Esto pudiera deberse al uso cotidiano de la tecnología ya que los estudiantes las utilizan para comunicarse, buscar información, y realizar una variedad de tareas. Esta exposición constante contribuye a que desarrollen habilidades básicas en tecnología.

Los participantes de este estudio mostraron que en su mayoría utiliza las herramientas informáticas como procesador de textos, presentación de diapositivas, hoja de cálculo y programas básicos. De manera similar Jiménez Rodríguez, Calaforra Faubel, y Martínez-Picazo, (2022) expusieron hallazgos similares. Estos resultados se pueden derivar ya que en el ámbito educativo las herramientas digitales coadyuvan a la adquisición del conocimiento de las materias que se cursan en el plan de estudios, además de que facilitan la realización de tareas o proyectos.

Por otra parte, este estudio reveló que la mayor parte de los alumnos emplean buscadores de información en red, esto se sustenta en qué los

estudiantes encuentran que los motores de búsqueda en línea, como Google, son una forma rápida y conveniente de acceder a información relevante, además proporcionan acceso a una amplia gama de fuentes de información, incluyendo sitios web, artículos académicos, videos y documentos en línea, lo cual les permite elegir entre estas fuentes para obtener información de alta calidad y diversidad de perspectivas (Vahedi, Zannella, & Want, 2021).

Se encontró que existe relación positiva entre el puntaje del nivel de conocimiento y el uso de las TIC. Esto puede atribuirse a la capacidad de las personas para aprovechar estas herramientas como medio para adquirir, aplicar y compartir conocimiento de manera más efectiva (Chavez Salazar, 2018). Además, es relevante mencionar que la UNESCO (2022) señala que el uso de las TIC en la educación puede ofrecer beneficios significativos, como el acceso a recursos educativos en línea, la personalización del aprendizaje, la mejora de la calidad de la enseñanza y la colaboración global entre docentes y estudiantes.

Conclusiones

En definitiva, las TIC han dado lugar a que se establezcan nuevos roles y prácticas docentes. Los docentes en la actualidad, además de su labor instructiva, deben asumir nuevos roles con base al uso e implementación de las TIC en la formación universitaria de los estudiantes del área jurídica, con el fin de que estos alcancen el mayor conocimiento y uso de estas para cuando egresen.

Cabe señalar que, la relación entre el nivel de conocimiento y el uso de las TIC se basa en la premisa de que el conocimiento proporciona las

habilidades, la comprensión y la capacidad de adaptación necesarias para aprovechar al máximo estas tecnologías. Sin embargo, el conocimiento no solo mejora la competencia tecnológica, sino que también contribuye a la toma de decisiones informadas, la productividad y la participación efectiva en la sociedad digital. Esta relación es fundamental en un mundo cada vez más tecnológico y digitalizado, pero sobre todo es imperante que la educación superior enfatice la actualización continua sobre todo en un mundo tan globalizado en el que cada día las TIC se van transformando de acuerdo con las exigencias de los usuarios.

Referencias

- Abad Toribio, L., García Martín, T., Magro Andrade, R. & Serrano Pérez, M. (2010). Marco de referencia del EEES. Aproximación histórica: desde 1923 a 2010. *Tecnología y desarrollo*, 8.
- Cabero Almenara, J. (2010). Los retos de la integración de las TIC en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*, 49(1), 32-61.
- Carneiro, R., Toscano, J. C. & Díaz, T. (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. *Metas Educativas*. Fundación Santillana: España. <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/latic2.pdf>
- Chavez Salazar, R. (2018). Las nuevas TIC'S en la formación Universitaria: Carrera de Derecho de la Universidad Mayor de San Andrés. *Educación Superior*, 4(1), 53–60. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-82832018000100009&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- De Juanas Oliva, A. & Fernández Lozano, P. (2008). Competencias y estrategias de aprendizaje. Reflexiones sobre el proceso de cambio en el EEES. Cuadernos de trabajo social, 21, 217-230.
- Domingos, I. & Villatore, M. A. C. (2023). Desafíos y oportunidades metodológicas con el uso de las nuevas tecnologías para la educación jurídica. Revista de Pesquisa e Educação Jurídica, 8(2), 1-19.
- Ferro Soto, C., Martínez Senra, A. I. & Otero Neira, M. C. (2009). Ventajas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 29, 1-12.
- Flórez Villota & Enríquez Flórez (2023). Labor docente con tic en la UDENAR antes y durante la pandemia por COVID 19 - Balance Analítico –. AGLALA, 14(1), 11-31.
- Granados Maguiño, M. A., Romero Vela, S. L. Rengifo Lozano, R. A. & García Mendocilla, G. F. (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. Revista Venezolana de Gerencia, 25(92), 1809-1823.
- González Bello, E. O., & Castillo Navarro, A. (2016). La enseñanza universitaria en derecho con el uso didáctico de las TIC. DIKE. Revista de Investigación en Derecho, Criminología y Consultoría; 20, 23-36.
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Propósitos y Representaciones, 5(1), 325 – 347.
- Jiménez Rodríguez, V., Calaforra Faubel, P. J., & Martínez-Picazo, A. (2022). El uso de herramientas y recursos digitales (SATÉLITES EDUCATIVOS DIGITALES”) como ayuda en la planificación, motivación y

autorregulación del aprendizaje en educación Superior. EDMETIC. Revista de Educación Mediática y TIC, 11(1), 1-19.

López Burgos, B. M. & León More, E. I. (2020). Aulas virtuales y su influencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes de derecho de la Universidad de Guayaquil-Ecuador (Tesis de Maestría). Universidad César Vallejo. Piura-Perú.

Morales Capilla, M., Trujillo Torres, J. M. & Raso Sánchez, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación; 46, 103-117.

Paladines Enriquez, N. R. (2023). Implementación efectiva de las TIC en la educación para mejorar el aprendizaje: una revisión sistemática. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(1), 5788-5804.

Polit, D. & Tatano Beck, C. (2018). Investigación de Enfermería: fundamentos para el uso de la evidencia en la práctica de enfermería, Wolters Kluwer.

Rangel Baca, A. & Peñalosa Castro, E.A. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación superior: construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 43.

Ríos Londoño, F. A. & Yañez Figueroa, J. E. (2016). Las competencias TIC y su relación con las habilidades para la solución de problemas de matemáticas. EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 57, 17-32.

Sanabria Mesa, A. & Hernández Jorge, C. M. (2011). Percepción de los estudiantes y profesores sobre el uso de las TIC en los procesos de

cambio e innovación en la enseñanza superior. *Revista de Psicología*, 29, 273-290.

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2022). Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación. <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know>

Vahedi, Z., Zannella, L., & Want, S. C. (2021). Students' use of information and communication technologies in the classroom: Uses, restriction, and integration. *Active Learning in Higher Education*, 22(3), 215-228.

Valencia Cárdenas, S. & Suárez García, Y. D. (2022). Uso pedagógico de tecnologías en la enseñanza del derecho de la Universidad de San Buenaventura Medellín. *Revista Científica UISRAEL*, 10(1), 61-80.

Vera Noriega, J. A., Torres Moran, L. E. & Martínez García, E. E. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 143-155.

Yalman, M., Basaran, B., & Gonen, S. (2016). Information and Communication Technology Skills of Students Using the Distant Education Management System to Complete Their Theology Undergraduate Education. *Journal of Education and Training Studies*, 4(10), 95-104.

Semblanza de los Coordinadores del Libro

José Cirilo Castañeda Delfin



Doctor en Ciencias de la Educación.
Cuenta con maestría en Educación con especialidad en Competencias.
Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Enfermería de la Universidad Juárez del Estado de Durango. Perfil PRODEP.
Ha sido Jurado en Congresos Nacionales. Autor de publicaciones de investigaciones entre artículos, capítulos y libros en revistas indexadas. Miembro de la Red Durango de Investigadores Educativos (ReDIE).
Forma parte del Cuerpo de Investigación UJED-CA93

Rocío Castillo Díaz



Doctora en Ciencias de la Educación y Maestra en Ciencias de Enfermería.
Cuenta con la Certificación de Calidad como Enfermera Docente con calificación de Excelencia por el Consejo Mexicano de Certificación de Enfermería, A.C. del 2008 al 2025.
Recibió la Distinción de Investigador Estatal Nivel 1 en el Sistema Estatal de Investigadores del Estado de Durango.
Es autora de más de 20 publicaciones de investigación entre artículos, capítulos y libros en revistas indexadas.
Es integrante de la Red Durango de Investigadores Educativos, ReDIE.
Ha sido Jurado en Congresos Nacionales e Internacionales.
Forma parte del Cuerpo de revisores y evaluadores de la revista científica "Journal Health NPEPS".
Actualmente es profesora de tiempo completo de la Facultad de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Juárez del Estado de Durango y es Integrante del Cuerpo Académico Consolidado Cuidado Social de la Salud.

María de los Ángeles Alarcón Rosales



Maestra en Ciencias de enfermería
Doctorante en Ciencias de la Educación
Cuenta Con certificación de calidad como enfermera docente por el Consejo Mexicano de Certificación De enfermería, AC.
Desde el 2007 hasta el 2024
Distinción de Investigador estatal Nivel 1, en el sistema Estatal de investigadores del estado de Durango
Perfil PRODEP
Autora de más de 19 publicaciones de investigación entre artículos y capítulos de libros
Integrante de la red de Durango de Investigadores educativos ReDIE
Profesor de tiempo completo y directora de la Facultad de enfermería y obstetricia de la Universidad Juárez del estado de Durango