



*Integración de herramientas digitales en el proceso de enseñanza – aprendizaje:
Formación docente para el fortalecimiento de las TIC*

*Integration of digital tools into the teaching – learning process: Teacher training
to strengthen ICT*

*Integração de ferramentas digitais no processo de ensino – aprendizagem:
Formação docente para o fortalecimento das TIC*

Fabiola Paola del Carmen Astudillo-Pereira ^I
fpastudillo@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-8133-6352>

César Vicente Ramírez-Gutiérrez ^{II}
cesar.ramirezg@ug.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9355-9169>

Alejandro Reigosa-Lara ^{III}
areigosal@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4323-6668>

Correspondencia: fpastudillo@ube.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 30 de diciembre de 2023 * **Aceptado:** 10 de enero de 2024 * **Publicado:** 02 de febrero de 2024

- I. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.
- II. Universidad de Guayaquil, 090514 Guayaquil, Ecuador.
- III. Universidad Bolivariana del Ecuador, 092405 Durán, Ecuador.

Resumen

Introducción: el presente artículo se enfoca en la integración de herramientas digitales en el proceso de enseñanza – aprendizaje, centrándose en la formación docente para mejorar las competencias en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). **Objetivo:** analizar herramientas digitales para fortalecer las habilidades en las TIC de los docentes y mejorar la calidad en la educación. **Metodología:** el método aplicado desde un enfoque en la formación docente para el fortalecimiento de las competencias de las TIC fue un diseño cuantitativo, orientado en un diseño no experimental a través de la técnica de encuesta (tres secciones). La muestra de estudio fue de 14 docentes de la Escuela particular “José de Lapierre”. **Resultados:** los docentes mencionan que existe una disminución de dar clases de la forma tradicional después de utilizar las herramientas digitales. **Conclusión:** a medida que se aplican tecnologías digitales en clases, existe mayor interacción del alumno, por lo que estas pueden estimular el aprendizaje. **Área de estudio general:** educación. **Área de estudio específica:** implementación de herramientas digitales.

Palabras clave: herramientas digitales; enseñanza – aprendizaje; formación docente; competencias TIC; integración tecnológica.

Abstract

Introduction: This article focuses on the integration of digital tools into the teaching – learning process, focusing on teacher training to improve skills in Information and Communication Technologies (TIC). **Objective:** to analyze digital tools to strengthen the ICT skills of teachers and improve quality in education. **Methodology:** the method applied from a focus on teacher training to strengthen ICT skills was a quantitative design, guided by a non-experimental design using the survey technique (three sections). The study sample was from 14 teachers from the private school “José de Lapierre”. **Results:** teachers mentioned that there is a decrease in teaching classes in the traditional way despite using digital tools. **Conclusion:** as digital technologies are applied in classes, there is greater student interaction, which is why they can stimulate learning. **General study area:** education. **Specific study area:** implementation of digital tools.

Keywords: digital tools; enseñanza – learning; teacher training; ICT skills; technological integration.

Resumo

Introdução: o presente artigo se concentra na integração de ferramentas digitais no processo de ensino – aprendizagem, concentração na formação docente para melhorar as competências em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). **Objetivo:** analisar ferramentas digitais para fortalecer as habilidades nas TIC dos professores e melhorar a qualidade da educação. **Metodologia:** o método aplicado a partir de uma abordagem na formação docente para o fortalecimento das competências das TIC foi um projeto quantitativo, orientado em um projeto não experimental através da técnica de consulta (três seções). A mostra do estúdio foi de 14 docentes da Escola particular “José de Lapierre”. **Resultados:** os docentes mencionam que existe uma discriminação de dar aulas da forma tradicional após o uso de ferramentas digitais. **Conclusão:** à medida que se aplicam tecnologias digitais nas aulas, existe uma maior interação entre os alunos, pelo que pode estimular a aprendizagem. **Área de estúdio geral:** educação. **Área de estúdio específica:** implementação de ferramentas digitais.

Palavras-chave: ferramentas digitais; enseñanza – aprendizaje; formação docente; competências TIC; integração tecnológica.

Introducción

El rápido avance tecnológico de las TIC ha cambiado la perspectiva de la sociedad, buscando espacios que permitan adaptarse a la revolución tecnológica del presente siglo (XXI). Principalmente busca generar un impacto en la educación (Oña et al., 2019).

La tecnología digital y la educación brinda una oportunidad sin precedentes para mejorar la calidad de la enseñanza, expandir las fronteras del aprendizaje y preparar a los estudiantes a enfrentar los desafíos de un mundo globalizado y altamente tecnológico. Según Carrasco y Villero (2022), “la tecnología y ciencia es necesario entenderla como instrumento de cambio capaz de orientar hacia una sociedad emergente digital y del conocimiento” (p. 1).

En la actualidad, la convergencia entre la tecnología y la enseñanza ha provocado cambios significativos en la evolución del aprendizaje de los estudiantes. En este contexto, para Duque y Acero (2022), la tecnología ha permitido “que el estudiante aprenda de manera creativa e interactúe con sus compañeros compartiendo ideas a través de una herramienta digital, dejando de lado el método tradicional” (p. 1103). Para Cepeda y Parades (2020), involucrarse en la era tecnológica de

forma responsable genera “transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos” (p. 161).

Las TIC han permitido un avance productivo de todos los ámbitos de la sociedad. Según Gallo et al. (2021) “el acceso a la información y la capacidad para transformarla permite el mejoramiento personal y profesional, y la eficiencia de empresas y organizaciones de todo ámbito” (p. 48). Para Hidalgo et al. (2019), las tecnologías no sólo causan cambios en el paradigma educativo, sino que permiten y ofrecen un propio proceso de aprendizaje.

En la Unidad Educativa José de Lapierre, se pudo evidenciar el poco uso de las herramientas digitales por parte de los docentes, ya que por diversas razones los mismos evaden la actualización de conocimientos ya sea por falta de tiempo o desmotivación, esto induce a un quebranto en la metodología utilizada, provocando bajo rendimiento académico en los estudiantes. Por ende, existen clases monótonas afectando directamente al educando puesto que reciben información de una manera tradicional.

El Paradigma Digital en la Educación

Las herramientas tecnológicas en las que se apoya actualmente el sistema educativo han combinado y transformado el paradigma de la educación tradicional. Para Mero Ponce (2021), “la era digital se está imponiendo cada vez en las aulas de clases, con una amplia gama de herramientas didácticas, permitiendo a los educandos incrementar sus conocimientos” (p. 714). Teniendo como meta crear un autoaprendizaje significativo. Según Bort y Gil (2023), las herramientas tecnológicas “ha permitido mayor flexibilidad y personalización en los modelos de enseñanza y aprendizaje” (p. 44).

La educación a través de los años nos ha enseñado que es un proceso en constante cambio. “El proceso de enseñanza – aprendizaje se concreta en una situación creada para que el estudiante aprenda a aprender” (Rochina et al., 2020, p. 387). Antes este proceso se basaba principalmente en métodos tradicionales, hoy en día se ha visto inmerso en una revolución digital que ha cambiado la forma en que se comparte el conocimiento y se adquieren competencias (Sánchez et al., 2019).

La Formación Docente en un Mundo Digitalizado

La formación docente se encuentra en una encrucijada en este contexto. Los educadores deben navegar por el vasto océano de herramientas digitales y plataformas tecnológicas disponibles, comprendiendo cómo integrarlas de manera efectiva en prácticas educativas para optimizar el aprendizaje de los estudiantes. Para García et al. (2022), “es importante que el maestro tenga una

preparación destacada en el uso de TIC para el desarrollo de su actividad profesional” (p. 15). Es por ellos, el docente siempre debe estar a la vanguardia ante el actual mundo digitalizado.

Las tecnologías de la información y comunicación se han consolidado como un recurso que fortalece las estrategias educativas y didácticas; los docentes deben analizar quehacer, para qué, por qué y cómo usar las TIC dentro y fuera del aula. Para Durán et al. (2022), “el docente deja de ser transmisor de conocimiento para convertirse en promotor de aprendizaje, orientando y construyendo didácticas encaminadas a motivar el aprendizaje de los estudiantes” (p. 291). Es esencial que los docentes tengan una predisposición de adecuarse al contexto, para pasar de lo tradicional a un escenario tecnológico.

Las TIC contribuyen a un acceso globalizado de la enseñanza y aprendizaje de calidad. Para Heinze et al. (2017), “los docentes y su capacitación profesional permanente es fundamental para lograr la educación de calidad” (p.151). Según Cueva Gaibor (2020), las TIC pueden ser accesibles y abarcar el proceso maestro – educativo para fomentar a los alumnos a desarrollar su creatividad.

Según Hernández et al. (2018) hoy en día los docentes consideran de forma continua el empleo de las tecnologías de la información y comunicación como un desafío, esto se debe a que no existe una capacitación adecuada, por lo que, la actualización de estas metodologías conduce a una mejora de la enseñanza. En este contexto, Molinero y Chávez (2019), mencionan que la competencia digital en los maestros debe ser con el propósito de la formación de sus alumnos.

El año 2020 marcó a la educación con un antes y después, que, “para lograr la continuidad pedagógica en los distintos niveles de educativos, se requirió el uso de las TIC de forma emergente, sin dejar de reconocer las limitaciones que en el orden económico, tecnológico y pedagógico existían” (Sierralta Pinedo, 2021, p. 756). Es por ello que la formación en las competencias digitales es muy importante para enfrentar el paradigma que se creó en la pandemia del COVID – 19 en cuanto a educación (Centeno Caamal, 2021).

Esteve et al. (2021), mencionan que la competencia digital en los maestros es de suma importancia para poder garantizar que los docentes puedan aprovechar todas las ventajas de la tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El Rol de las Herramientas Digitales en el Aula

De acuerdo con Pinto et al. (2022) “la diversidad de herramientas tecnológicas disponibles ofrece un vasto espectro de oportunidades para enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje. Los estudiantes, inmersos en un entorno digital desde temprana edad, encuentran naturalmente

atractivas las formas interactivas de adquirir conocimientos”. Por ende, se torna crucial que los educadores no solo se familiaricen con estas herramientas, sino que también las incorporen de manera efectiva en su metodología educativa.

Las herramientas digitales ofrecen una amplia gama de posibilidades para enriquecer la experiencia educativa. Son gestores que permiten organizar, crear y publicar archivos de forma colaborativa. Su éxito radica en la capacidad de los educadores para seleccionar y emplear de manera estratégica las herramientas que mejor se adapten a sus objetivos pedagógicos y al contenido que imparten (Morán et al., 2021). “Incluir herramientas digitales en el aula, demanda del docente un dominio en el empleo de un modelo educativo virtual, cuyo objetivo es la comunicación educativa apoyada en el uso pedagógico de las TIC” (López y Azuero, 2020, p. 17).

La adopción exitosa de la tecnología en el aula requiere no solo conocimiento técnico, sino también una comprensión profunda de cómo estas herramientas pueden potenciar los resultados educativos. Los maestros deben aprender a equilibrar la tecnología con enfoques pedagógicos sólidos, asegurándose que la tecnología sea un medio para alcanzar objetivos educativos (García y Silva, 2022).

Ecuador vs Países Desarrollados

Damián et al. (2020), mencionan que el Ecuador ha estado en un transformación proactiva y reconocida a nivel internacional en función con la implementación de tecnología en los sistemas educativos. Para Rivera y De Mora (2019), el país puede ser “miembro vitalicio de la revolución cultural mundial” (p. 103) por su adaptabilidad con la educación. Sin embargo, según Freire Pazmiño (2022), existe un porcentaje de poco interés por parte de los docentes en la utilización de herramientas digitales, lo que ha sido negativo para revolucionar a la educación.

En pleno auge del uso de las TIC, se debe promover un adecuado plan de formación constante en competencias digitales como parte de las políticas educativas del Ecuador. Para el país es un gran reto, porque no solo implica su utilización, también influye en la adaptabilidad del docente, una planificación adecuada, y el conocimiento con base a estos recursos (Franco y Bowen, 2023).

La utilización de las TIC, siempre ha tenido gran diferencia entre los países desarrollados y los que se encuentran en vías de desarrollo. En las regiones como: USA, China, Japón, Canadá, Finlandia, etc., se observa un mayor porcentaje de acceso a herramientas como computadoras o internet en sus centros educativos; e incluso mayor desarrollo de carácter científico por parte de los docentes y alumnos (Quilia et al., 2023).

Tabla 1: Análisis comparativo de algunos países desarrollados con Ecuador

País	Infraestructura Tecnológica	Formación de docente
Ecuador	El acceso y velocidad presentan problemas	Los maestros son capacitados en cierta forma. No cuentan con una buena formación.
Japón	Sólida y con tecnología de calidad en su sistema educativo	Son muy preparados, son respetados, imparten de las mejores enseñanzas.
Rusia	Infraestructuras idóneas, centros educativos equipados con todos los implementos	Cuentan con docentes con alto respeto por su preparación.
Finlandia	Tecnología avanzada y alta conectividad	De las mejores imparticiones de conocimiento del mundo. Tienen buenos

Fuente: Tinoco Arreola (2022)

Metodología

El diseño aplicado desde un enfoque en la formación docente para el fortalecimiento de las TIC dentro de la Escuela particular “José de Lapierre” se aplicó el método cuantitativo, según Palella y Martins (2012), hace referencia a que “concibe la ciencia como una descripción de fenómenos que se apoya en los hechos dados por las sensaciones y no se preocupa por explicarlo” (p. 40), es decir, que el paradigma constituye una ciencia para exponer las situaciones según los hechos ocurridos. Basándose en un diseño no experimental que según Palella y Martins (2012), indican que “es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable”, por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica, sino que se observa la existente. Con un tipo de investigación de campo: de acuerdo con Sabino Carlos (1992) “se basa en informaciones o datos primarios, obtenidos directamente de la realidad. Su innegable valor puede cerciorarse de las verdaderas condiciones en que se han conseguido sus datos, haciendo posible su revisión o modificación” (p.67).

La población del estudio es el número de maestros de la institución, los cuales suman un total de 15 docentes que imparten las diversas asignaturas a los estudiantes. Dado que se conoce el número exacto de la población, se utilizó la fórmula para poblaciones finitas con el fin de obtener la muestra adecuada (Avilés y Freire, 2023). La muestra de estudio se obtuvo de 14 docentes, estos fueron escogidos de forma aleatoria.

Fórmula 1

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

N= es la población total 15

Z²= nivel de confianza 1.96

e²= margen de error 0.05

q= variabilidad positiva 5%

p= variabilidad negativa 5%

Quedando de la siguiente manera:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 15}{0.05^2(15 - 1) + (1.96^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n = \frac{14.406}{0.9954} = 14$$

La técnica aplicada para la recopilación de datos fue la encuesta, Según Palella y Martins (2012) indican que la encuesta “Es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones interesan al investigador” (p.123) la cual estuvo conformada por diversas preguntas. La encuesta se procedió a realizar mediante la página web “Google Forms”, debido a que dicha herramienta digital permite a las personas encuestadas la puedan efectuar desde cualquier lugar de preferencia y comodidad.

La encuesta se compuso de tres secciones: la primera sección se trata del antes de la aplicación de las herramientas digitales, la sección dos está constituida con preguntas acerca del después de la implementación de herramientas tecnológicas y, por último, la tercera sección está compuesta por preguntas que ayudan a entender dicha formación.

Resultado

Posteriormente de realizar la encuesta a los docentes de la Escuela particular “José de Lapierre” acerca de cómo funcionaba el proceso de enseñanza – aprendizaje, antes y después de integrar las herramientas digitales se obtuvieron los siguientes resultados.

Sistema de Enseñanza y Aprendizaje Previo

Con el fin de identificar cómo funcionaba el sistema educativo antes de la integración de herramientas digitales o tecnológicas se realizaron tres preguntas (Tabla 2):

- La primera pregunta hace referencia a que cómo es la dinámica de enseñanza antes de implementar las herramientas tecnológicas digitales como simuladores de presentaciones (Genially, Canva, Quizzis Moodle, Kahoot, Prezi, entre otros), donde se obtuvo que el 71% de los docentes piensan que la forma de enseñanza era muy tradicional a la actual, y el 29% opina que ese tipo de impartir conocimiento era mayormente tradicional con pocas actividades interactivas.
- La segunda pregunta es sobre la frecuencia de uso de recursos tecnológicos en las aulas de clases, donde el 57% de los docentes mencionaron que nunca utilizaron las herramientas digitales antes de su integración, y el 43% hicieron referencia que las utilizaron ocasionalmente con sus alumnos.
- La tercera pregunta concierne a cuáles fueron las razones por las que no utilizaron antes estas herramientas, el 36% de los docentes creen que fue por falta de capacitación, el otro 36% fue por falta de acceso de herramientas digitales a la institución, además, el 14% mencionaron que no utilizaron estas herramientas por falta de tiempo, y porque prefieren al sistema tradicional para impartir sus clases.

Tabla 2: Sección uno de la encuesta

	Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
¿Cómo describe la dinámica de enseñanza en su aula con respecto al uso de herramientas digitales?	a) Muy tradicional	10	71,40%
	b) Mayormente tradicional con algunas actividades interactivas	4	28,60%
	c) Moderadamente equilibrada entre tradicional e interactiva	0	0,00%
	d) Mayormente interactiva con algunas actividades tradicionales	0	0,00%
	e) Muy interactiva	0	0,00%
¿Con qué frecuencia utiliza la tecnología o recursos digitales en sus clases?	a) Nunca	8	57,10%
	b) Ocasionalmente	6	42,90%
	c) Algunas veces por semana	0	0,00%
	d) Frecuentemente	0	0,00%

	e) Siempre	0	0,00%
¿Cuáles son las principales razones para limitar el uso de la tecnología en su ambiente de aprendizaje?	a) Falta de acceso a herramientas digitales	5	35,70%
	b) Falta de capacitación en tecnología educativa	5	35,70%
	c) Falta de tiempo para incorporar tecnología	2	14,30%
	d) Preferencia por métodos tradicionales	2	14,30%

Elaboración: Fabiola Astudillo (2023)

Sistema de Enseñanza y Aprendizaje Posterior

Para cambiar la realidad se procedió a realizar una capacitación docente donde se explicaron el uso de diversas herramientas digitales las cuales son:

Genially: es una herramienta tecnológica para crear todo tipo de infografías, diapositivas, contenidos visuales con diseños creativos con facilidad de uso.

Canva: según Fernández Yúbal (2023) “es una web de diseño gráfico que ofrece herramientas online para crear tus propios diseños” es decir, con esta herramienta digital los docentes aprendieron sobre cómo crear posters y folletos informativos y así generar su propio recurso para sus clases.

Quizizz Moodle: es una plataforma que permite realizar cuestionarios para luego realizar evaluaciones a los estudiantes y así reforzar su aprendizaje.

Kahoot: es una plataforma gratuita que permite generar test para valorar el aprendizaje de los estudiantes.

Prezi: es una herramienta que al igual que genially nos permite crear diapositivas interactivas llamando así la atención de los estudiantes.

De tal modo se explicaron cómo se utilizan dichas herramientas digitales, creando en ellas los contenidos a desarrollar en sus clases, asimismo se indicaron los beneficios de utilizarlas en sus planificaciones diarias. Se pudo lograr motivar a los docentes a integrar las herramientas digitales explicadas en la capacitación, ya que se observó en el inicio poca implementación de las mismas.

A continuación, se presenta la propuesta didáctica con la cual se llevó a cabo la capacitación docente en la Escuela Particular Jose de Lapierre.

Tabla 3: Sesiones de la capacitación de los docentes del centro educativo

Sesión uno – Genially – Canva-Prezi.

UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR				
MAESTRIA EN PEDAGOGIA CON MENCIÓN EN FORMACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL				
PROPUESTA DIDÁCTICA				
TEMA DE LA CAPACITACIÓN: HERRAMIENTAS DIGITALES GENIALLY-CANVA-PREZI				
FECHA: 22/08/2023 29/08/2023			Facilitadora: Fabiola Paola del Carmen Astudillo Pereira	
Objetivo: Analizar herramientas digitales Genially – Canva - Prezi para fortalecer las habilidades en las Tic de los docentes y mejorar la calidad en la educación.				
Contenido	Estrategia Didáctica	Recursos	Tiempo	Evaluación
-Introducción a las herramientas Genially Canva Prezi -Beneficios de las herramientas Genially Canva Prezi -Manejo de las herramientas Genially Canva Prezi -Ejecución de las herramientas Genially Canva Prezi	Modelo orgánico andragógico • Presentación • Ejemplificar • Actividades de aprendizaje • Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Infocus. • Plataformas digitales. • Presentación interactiva. 	2 Periodos de 45 min.	Sumativa
Recursos interactivos: https://view.genial.ly/65a0a38bdbbe8f0015998a84/presentation-sesion-1-genially-canva-prezi				

Sesión dos – Quizizz – Kahoot.

UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR			
MAESTRIA EN PEDAGOGIA CON MENCIÓN EN FORMACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL			
PROPUESTA DIDÁCTICA			

TEMA DE LA CAPACITACIÓN: HERRAMIENTAS DIGITALES QUIZIZZ Y KAHOOT				
FECHA: 05/09/2023 12/09/2023		Facilitadora: Fabiola Paola del Carmen Astudillo Pereira		
Objetivo: Analizar herramientas digitales Quizizz y Kahoot para fortalecer las habilidades en las Tic de los docentes y mejorar la calidad en la educación.				
Contenido	Estrategia Didáctica	Recursos	Tiempo	Evaluación
-Introducción a las herramientas Quizizz y Kahoot -Beneficios de las herramientas Quizizz y Kahoot -Manejo de las herramientas Quizizz y Kahoot -Ejecución de las herramientas Quizizz y Kahoot	Modelo orgánico andragógico <ul style="list-style-type: none"> • Presentación • Ejemplificar • Actividades de aprendizaje • Evaluación 	<ul style="list-style-type: none"> • Laptop • Infocus. • Plataformas digitales. • Presentación interactiva. 	2 Periodos de 45 min.	Sumativa
Recursos interactivos: https://view.genial.ly/65a1aa910a116a0014ffd143/presentation-sesion-2-quizizz-kahoot				

Elaboración: Fabiola Astudillo (2023)

En la sesión uno de la capacitación docente, los contenidos a tratar fueron: la introducción, los beneficios, el manejo y la ejecución guiada de Genially, Canva y Prezi. En cuanto a la estrategia didáctica se utilizó el modelo orgánico andragógico, ya que la capacitación fue direccionada para los docentes, es necesario resaltar que al finalizar esta sesión se les indico a los docentes que prepararan una clase utilizando las herramientas digitales aprendidas, para así evaluar la ejecución y el manejo de dichas herramientas.

En la segunda sesión, los contenidos a desarrollar fueron: la introducción, los beneficios, el manejo y la ejecución guiada de Quizizz y Kahoot, de igual forma se utilizó el modelo orgánico andragógico, donde a través de ejemplos y actividades prácticas se abordaron los contenidos, en este sentido los docentes ejecutaron una clase demostrativa para evaluar el uso de las herramientas digitales aprendidas en la capacitación.

Posteriormente los docentes elaboraron diapositivas, infografías, imágenes y videos utilizando Genially, Canva y Prezi, alcanzando organizar sus contenidos didácticos, en dichas herramientas, consiguiendo integrarlas a sus clases, del mismo modo realizaron evaluaciones aplicando Kahoot

y Quizizz las herramientas digitales cursadas en la capacitación, alcanzando así incluir las TIC en sus ambientes de aprendizaje. Logrando clases participativas, dinámicas e interactivas.

Para corroborar si hubo o no mejorías al integrar las herramientas digitales al sistema de enseñanza por parte de los docentes, se realizaron cuatro preguntas donde se evidencia lo siguiente (Tabla 4):

- La primera pregunta hace referencia al dinamismo en las aulas de clases al integrar las herramientas digitales, por lo que, el 42.90% de los docentes mencionan que dichas tecnologías se convirtieron mayormente interactiva con la presencia de actividades tradicionales, 28,50% mantuvieron que su enseñanza fue moderadamente equilibrada entre lo tradicional y lo interactivo, un 14% de docentes mencionaron que siguen siendo muy tradicionales, y un 14% dijeron que siguen siendo muy interactivos.
- La segunda pregunta se refiere al impacto en la participación de los estudiantes de la integración de recursos tecnológicos dentro de la institución, por lo cual, se obtuvo que el 79% de los docentes asumen que hay mayor participación de parte de los estudiantes, y el 21% restante cree que existe una participación similar a antes de que se integraran estas herramientas digitales a la enseñanza educativa.
- La tercera pregunta es similar a la anterior, pero enfocada a la comprensión y retención del contenido impartido en las aulas de clases, demostrando que para el 86% de los docentes encuestados si existe una mayor comprensión y retención por parte de los estudiantes, el 14% dijeron que la comprensión y retención es similar a antes de que se integraran recursos tecnológicos en la enseñanza – aprendizaje del estudiantado.
- La cuarta pregunta se refiere a los tipos de herramientas que se aplicaron con más frecuencia después de la integración de las TIC, arrojando lo siguiente, el 28% de los docentes mencionaron que se utilizan recursos multimedia como videos e imágenes, el 21% mantuvieron una postura de utilizar plataformas de aprendizaje en línea, otro 21% utilizan aplicaciones educativas interactivas como Prezi o Canva, el 14% utiliza simulaciones y juegos educativo, finalmente, el restante 14% utilizan comunicación en línea con los estudiantes por vía zoom, u otras plataformas.

Tabla 4: Sección dos de la encuesta

	Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
¿Cómo describiría la dinámica de enseñanza en su aula después de la implementación de herramientas digitales?	a) Muy tradicional	2	14,30%
	b) Mayormente tradicional con algunas actividades interactivas	0	0,00%
	c) Moderadamente equilibrada entre tradicional e interactiva	4	28,50%
	d) Mayormente interactiva con algunas actividades tradicionales	6	42,90%
	e) Muy interactiva	2	14,30%
¿Qué impacto ha tenido la integración de herramientas digitales en su enseñanza en términos de: participación de los estudiantes?	a) Menos participación	0	0,00%
	b) Participación similar	3	21,40%
	c) Mayor participación	11	78,60%
¿Qué impacto ha tenido la integración de herramientas digitales en su enseñanza en términos de: comprensión y retención del contenido?	a) Menos comprensión y retención	0	0,00%
	b) Comprensión y retención similares	2	14,30%
	c) Mayor comprensión y retención	12	85,70%
¿Qué tipo de herramientas digitales o tecnológicas ha incorporado con mayor frecuencia en su enseñanza después de la implementación de las TIC?	a) Plataformas de aprendizaje en línea	3	21,40%
	b) Aplicaciones educativas interactivas	3	21,40%
	c) Recursos multimedia (videos, imágenes, etc.)	4	28,60%
	d) Simulaciones y juegos educativos	2	14,30%
	e) Comunicación en línea con los estudiantes	2	14,30%

Elaboración: Fabiola Astudillo (2023)

Formación y Desarrollo Profesional

La tercera y última sección fue basada en la formación que tuvieron los docentes para utilizar los medios tecnológicos en la institución, donde se tomaron dos preguntas a consideración (Tabla 5):

- La primera pregunta se pide a los docentes describir la utilidad de estos recursos en el proceso de enseñanza, obteniendo lo siguiente, el 79% de los docentes mencionaron que este tipo de enseñanza era muy útil y su vez aplicable, el 14% dijeron que esta forma de impartir conocimiento era útil, pero presenta un poco de dificultad, y el 7% hicieron referencia a que era poco útil y difícil de aplicar, por el grado de dificultad que pueden presentar dichas tecnologías tanto para el docente como al alumno.

- La segunda pregunta abarca los obstáculos presentados al implementar este tipo de tecnología en clases, donde el 29% de los docentes presentaron obstáculos debido a falta de acceso a las herramientas digitales, el 21% dijeron que estas herramientas presentan desafíos por la resistencia de otros compañeros docentes ya sea por falta de conocimiento o utilización, el 14% dieron a conocer que les fue dificultoso la utilización de las herramientas, y 36% confesaron que el mayor desafío que ellos presentan es la falta de capacitación con respecto a las TIC.

Tabla 5: Sección tres de la encuesta

	Opción de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
¿Cómo describiría su experiencia en términos de utilidad y aplicabilidad en su enseñanza?	a) Muy útil y aplicable	11	78,60%
	b) Útil pero difícil de aplicar interactivas	2	14,30%
	c) Poco útil y difícil de aplicar	1	7,10%
	d) No recuerdo / No aplica	0	0,00%
¿Qué obstáculos o desafíos ha enfrentado al integrar herramientas digitales en su enseñanza?	a) Falta de acceso a tecnología adecuada	4	28,60%
	b) Falta de capacitación continua en TIC	5	35,70%
	c) Resistencia al cambio por parte de los estudiantes	0	0,00%
	d) Resistencia al cambio por parte de otros docentes	3	21,40%
	e) Dificultades técnicas al usar las herramientas	2	14,30%

Elaboración: Fabiola Astudillo (2023)

Discusión

El artículo presente manifiesta la importancia de que los docentes integren herramientas digitales como un proceso para mejorar la enseñanza – aprendizaje en las aulas de clases de la Escuela particular “José de Lapierre”. Dichas herramientas aplicadas en su medida fueron positivas al compararlas con la forma tradicional que comúnmente llevaban en el centro educativo. Sin embargo, existe un déficit de utilización, disponibilidad, manejo y capacitación por parte de varios docentes encuestados, lo que concuerda con Echeverría y Molina (2022), mencionando en su investigación que existe una falta de capacitación de los docentes ante estas herramientas, e incluso, concluyen que hay un limitado uso de dicha tecnología digital, para Padilla et al. (2022), esto repercute en la relación del alumno al mundo digital educativo, así mismo, mencionan que los docentes deben estar preparados para impartir un aprendizaje eficiente a su estudiantado.

De igual forma, en la investigación de Padilla Tacuri (2021), el implemento de herramientas digitales educativas disponibles en internet posibilitó el entendimiento de sinnúmeros de temas dificultosos en clases, además, aumentó las habilidades y destrezas digitales en los alumnos, e incluso, recomienda que el docente debe vincular la tecnología y la pedagogía. Para Bastardo Contreras (2023), los contenidos educativos deben integran estrategias didácticas que ayude al aprendizaje, lo que se asemeja a Cedeño y Zambrano (2023), la implementación de las TIC dentro del contenido curricular es una necesidad educativa, para el desempeño de los alumnos, los docentes, y optimización de la calidad educativa.

Conclusiones

- Después de la implementación de herramientas digitales disminuyó la forma de impartir las clases tradicionales, convirtiéndose en clases más interactivas.
- Se evidencian cambios significativos en la participación de los estudiantes, que, a medida que más aplicaban herramientas tecnológicas, mayor interacción docente – alumno. Asumiendo que estas herramientas estimulan el cerebro (aprendizaje) de los alumnos.
- Los docentes informan una mejora notable en la retención de información por parte de los alumnos, esto se pudo apreciar por medio de las evaluaciones tomadas hasta la actualidad.

Existen obstáculos que deben enfrentar los docentes como la falta de acceso, falta de capacitación y la dificultad de uso. Para muchos docentes estas herramientas digitales son muy útiles, pero tienen su rango de complejidad.

Referencias

1. Avilés, I. & Freire, F. (2023). La creación de valor: sus efectos en el comportamiento del consumidor de tableros eléctricos. *Ciencias Administrativas*, (21), 1 – 14. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.24215/23143738e111>
2. Bastardo, X. (2023). Conceptualización de la pedagogía como ciencia de la educación por estudiantes de la Maestría de Educación – UTEG. *Revista Cubana de Educación*

- Superior, 42(2), 11. https://www.uteg.edu.ec/wp-content/uploads/2023/09/03_art.2023.pdf
3. Bort, M. & Gil, M. (2023). Digital storytelling in Spanish language and literature in a primary education university degree: a female perspective. *Formación universitaria*, 16(4), 43–52. <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-50062023000400043>
 4. Carrasco, R, & Villero, M. (2022). TIC, globalización y educación: triada emergente en el nuevo orden social. *Delectus*, 5(1). <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/390/3902822007/index.html>
 5. Cedeño, F. & Zambrano, J. (2023). Integración de las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Cognosis. Revista de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación*, 8(1), 73 – 96. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/5192/6659>
 6. Centeno, R. (2021). Formación Tecnológica y Competencias Digitales Docentes. *Revista Tecnológica- Educativa Docentes*, 2.0, 11(1), 174–182. <https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.210>
 7. Cepeda, M., & Paredes, M. (2020). Competencias TIC en docentes de un Programa de Ciencias de la Salud de Bogotá. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (73), 157 – 173. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1607>
 8. Cueva, D. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. *Revista Conrado*, 16(74), 341-348. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n74/1990-8644-rc-16-74-341.pdf>
 9. Damián, D., Dávila. G., Castillo, M. & Cazar, S. (2020). Impacto de la brecha digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la escuela de Administración de Empresas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. *Ciencia Digital*, 4(1), 304 – 320. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v4i1.1103>
 10. Duque, M. & Acero, E. (2022). Herramientas educativas como apoyo en la enseñanza. *Mendive. Revista de Educación*, 20(4), 1099 – 1108. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962022000401099&lng=es&tlng=es.
 11. Durán, C., García, C. & Rosado, A. (2020). El rol docente y estudiante en la era digital. *Revista Boletín Redipe*, 10(2), 287 – 294. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i2.1213>

12. Echeverría, V. & Molina, P. (2022) Herramientas digitales en el aprendizaje y su relación con las habilidades creativas de los estudiantes. *Revista Sinapsis*, 2(21), 1390 – 9770.
13. Esteve, F., Llopis, M. & Adell, J. (2021). Nueva visión de la competencia digital docente en tiempos de pandemia. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 27(96), e5790340. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/utopia/article/view/e5790340>
14. Fernández, Y. (9 de junio del 2023). Qué es Canva, cómo funciona y cómo usarlo para crear un diseño. *Xacata Basics*. <https://www.xataka.com/basics/que-canva-como-funciona-como-usarlo-para-crear-diseno>
15. Franco, D. & Bowen, L. (2022). Uso de recursos digitales para la enseñanza de Historia en estudiantes de bachillerato en Ecuador. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(10), 101 – 123. <https://doi.org/10.35381/e.k.v5i10.1894>
16. Freire, J. (2022). Las TIC en el desarrollo de las funciones básicas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de básica superior. *Ciencia Digital*, 6(1), 116-139. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i1.2081>
17. Gallo, G., Cañas, A. & Campi, J. (2021). Aplicaciones de las TIC en la educación. *RECIAMUC*, 5(2), 45-56. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.\(2\).abril.2021.45-56](https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(2).abril.2021.45-56)
18. García, V. & Silva, M. (2022). Percepción académica sobre las barreras en la adopción de innovaciones tecnológicas durante la pandemia por la covid-19. *Apertura*, 14(1). <https://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v14n1/2007-1094-apertura-14-11-96.pdf>
19. García, V., Zaldivar, A. & Peña, G. (2022). Formación docente en competencias TIC. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 13(25), 1 – 22. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1370>
20. Heinze, G., Olmedo, V., Andoney, J. (2017). Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 15(2), 150–153. <https://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v15n2/1870-7203-amga-15-02-00150.pdf>
21. Hernández, R., Orrego, R., & Quiñones, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 671 – 701. <https://doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>

22. Hidalgo, B., Layedra, N., & Ramos, M. (2019). Propuesta de mejores prácticas: ITIL para la gestión de las TIC en apoyo a la actividad docente. *Ciencia Digital*, 3(3.4.), 167 – 179. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i3.4.844>
23. López, D. & Azuero, Á. (2020). Tendencias Pedagógicas y Herramientas Digitales en el Aula. *CIENCIAMATRIA*, 6(1), 16 – 39. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i1.286>
24. Mero, J. (2021). Herramientas digitales educativas y el aprendizaje significativo en los estudiantes. *Domino De Las Ciencias*, 7(1), 712 – 724. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1735>
25. Molinero, M. & Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19), e005. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
26. Morán, L., Camacho, G. & Parreño, J. (2021). Herramientas digitales y su impacto en el desarrollo del pensamiento divergente. *Revista Dilemas Contemporáneos*, 9(1), <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2860>
27. Oña, V., Miniguan, D., Camacho, G. & Naranjo, D. (2019). La influencia de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la educación superior. *Ciencia Digital*, 3(4), 71-81. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i4.937>
28. Padilla, D. (2021). Herramientas digitales educativas en el aprendizaje de ciencias naturales para estudiantes de séptimo de básica B de la Unidad Educativa Santo Domingo de Guzmán, año lectivo 2020- 2021 [Tesis de maestría, Universidad Politécnica.Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21556/1/UPS-CT009478.pdf>
29. Padilla, J., Rojas, L., Valderrama, C., Ruiz, J. & Cabrera, K. (2022). Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza – aprendizaje. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 6(23), 669–678. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.367>
30. Palella, S. & Martins, F. (2012) Metodología de la investigación cuantitativa. FEDUPEL. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w23578w/w23578w.pdf>
31. Pinto, A., Reyes, G., & Cortés, O. (2022). Brecha digital en la formación inicial docente: desafíos en los ambientes de aprendizaje durante la pandemia COVID-19 en

- La Guajira (Colombia). *Formacion Universitaria* 15(5), p. 49 – 60.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000500049>
32. Quília, J., Alfaro, J. & Riveros, M. (2023). Impacto de las TIC en educación básica en América Latina. *Mendive. Revista de Educación*, 21(3), e3291.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962023000300026&lng=es&tlng=es.
33. Rivera, C., & Mora, E. (2019). El apoyo de las Tics en los procesos pedagógicos de los colegios de la ciudad de Ventanas-Ecuador. *Ciencia Digital*, 3(4), 101 – 121.
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i4.956>
34. Rochina, S., Ortiz, J. & Paguay, L. (2020). La Metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 386–389.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100386&lng=es&tlng=es.
35. Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Panapo.
https://paginas.ufm.edu/sabino/ingles/book/proceso_investigacion.pdf
36. Sánchez, M., García, J., Steffens, E. & Palma, H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 277–286. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300277>
37. Sierralta, S. (2021). Competencias digitales en tiempos de COVID-19, reto para los maestros de la Institución Educativa CECAT "Marcial Acharán". *Mendive. Revista de Educación*, 19(3), 755–763. [://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962021000300755&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962021000300755&lng=es&tlng=es).
38. Tinoco, L. (2022, 5 de julio). Cuadro Comparativo Educación en Los Países. *Scribd*.
<https://es.scribd.com/document/596658786/Cuadro-Comparativo-Educacion-en-Los-Paises>