



## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

# Desarrollo de competencias digitales en la formación profesional de estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales.

Development of digital skills in the professional training of students of the Pedagogy of Experimental Sciences career.

*Génessis Gabriela Saltos Velásquez*

*Universidad Técnica de Manabí, Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales*

*Portoviejo- Manabí Ecuador*

[gsaltos6752@utm.edu.ec](mailto:gsaltos6752@utm.edu.ec), <https://orcid.org/0000-0003-1050-6905>

*Marcos Fernando Pazmiño Campuzano Mg.*

*Universidad Técnica de Manabí, Instituto de Admisión y Nivelación.*

*Portoviejo-Manabí, Ecuador*

[marcos.pazmino@utm.edu.ec](mailto:marcos.pazmino@utm.edu.ec), <https://orcid.org/0000-0002-9534-2059>

**Autor de Correspondencia:** Génessis Gabriela Saltos Velásquez, [gsaltos6752@utm.edu.ec](mailto:gsaltos6752@utm.edu.ec)

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

**Recibido:** 03 julio 2024 | **Aceptado:** 07 agosto 2024 | **Publicado online:** 14 agosto 2024

### CITACIÓN

Saltos Velásquez, G y Pazmiño Campuzano M. (2024) Desarrollo de competencias digitales en la formación profesional de estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales. *Revista Social Fronteriza*; 4(4): e364. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(4\)364](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)364)

Esta obra está bajo una licencia internacional. [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).





## RESUMEN

La competencia digital es un tema de interés actual, por ser el conjunto de habilidades tecnológicas que deben poseer los docentes y estudiantes del siglo XXI; es considerada como una herramienta indispensable en la educación, de allí la importancia de utilizar las TIC en la formación profesional. De manera que, para conocer el nivel de competencia digital que poseen los estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Universidad Técnica de Manabí, se realizó la investigación con enfoque mixto, de tipo descriptivo, basado en el diseño no experimental; la población general fueron 685 estudiantes de la carrera, tomando como muestra no probabilística estratificada a 47 estudiantes de sexto semestre a quienes se les aplicó una encuesta estructurada; los resultados evidenciaron que casi nunca utilizan las herramientas de la web 2.0 y existe cierto grado de deficiencia estudiantil en la competencia de creatividad e innovación. Por tanto, se diseñó una guía didáctica con la utilización de herramientas tecnológicas que contribuyan al desarrollo de competencias digitales en la formación profesional de estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales; con ello se busca fomentar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje para consolidar un aprendizaje significativo en los estudiantes.

**Palabras clave:** Competencias digitales; formación profesional; estudiantes.

---

## ABSTRACT

Digital competence is a topic of current interest, as it is the set of technological skills that teachers and students of the XXI st century must possess; it is considered an indispensable tool in education, hence the importance of using TIC in vocational training. So, to know the level of digital competence that the students of the Pedagogy of Experimental Sciences career at the Technical University of Manabí have, the research was carried out with a mixed approach, of a descriptive type, based on the non-experimental design; the general population was 685 students of the degree, taking as a stratified non-probabilistic sample 47 sixth semester students to whom a structured survey was applied; the results showed that they almost never use web 2.0 tools and there is a certain degree of student deficiency in the creativity and innovation competence. Therefore, a teaching guide was designed with the use of technological tools that contribute to the development of digital skills in the professional training of students in the Pedagogy of Experimental Sciences career; this seeks to promote the use of ICT in the teaching-learning process to consolidate meaningful learning in students.

**Keywords:** Digital skills; vocational training; student.

---





---

## 1. Introducción

Actualmente la formación profesional docente se encuentra ante grandes desafíos en torno a sus procesos de enseñanza - aprendizaje, modelos pedagógicos y cambios sociales; sumándose a ésta destacada labor, las nuevas tecnologías de la información y comunicación. De ahí que, en todos los niveles de la educación y formación de profesionales, la competencia digital es un componente fundamental (González, et al., 2018).

En otras palabras, la competencia digital se define como un conjunto de habilidades y destrezas fundamentales que los profesores, estudiantes y profesionales necesitan para mejorar y potenciar su actividad de enseñanza-aprendizaje (Vargas, 2019), de manera que conlleva a un impacto positivo que ofrece nuevos horizontes garantizando que los estudiantes obtengan habilidades de beneficio actual y futuro laboral, aprendizajes mejorados por medio de la tecnología (Ocaña, et al., 2020).

La adquisición de competencias digitales se considera una herramienta esencial en la práctica docente en todo el mundo, ya que facilita el aprendizaje mediante la automatización de procedimientos teóricos en entornos digitales, además es notable integrar la gamificación en el acontecer pedagógico, sus objetivos deben ser determinados con antelación (Michilina y Pazmiño, 2024).

Por tanto, es transcendental conocer el buen uso de la tecnología, en relación a aquellos recursos educativos virtuales que puedan ser útiles en el proceso de formación docente, para que sean aplicados por los futuros profesionales desde el momento de la ejecución de sus prácticas; con ello se busca que logren impartir las clases con una nueva propuesta metodológica innovadora de intervención pedagógica, enfocadas en las competencias digitales.

Conviene subrayar que:

En la actualidad el mundo ha experimentado un crecimiento acelerado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante TIC) las cuales surgieron como un conjunto de soluciones digitales que facilitan las actividades del ser humano, en diversos aspectos de su vida. (Zambrano, et al., 2024, p. 28)

De ahí que, estudios realizados a nivel internacional demuestran que las competencias digitales en la formación profesional docente no es un tema desconocido, de esta manera se





toma la investigación realizada por Barros (2018) en aplicación del tema “Estrategias en Tecnologías de Información y Comunicación en la Competencia Digital Docente”, estudio efectuado en instituciones educativas del Distrito la Esperanza, Perú; con el propósito de determinar los niveles de influencia de las estrategias en tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo de la competencia digital docente, aplicando cuestionarios sobre las competencias digitales, a 100 docentes elegidos aleatoriamente, y posteriormente elaborando y aplicando un taller de estrategias en tecnologías de información y comunicación, los resultados obtenidos permitieron afirmar que la aplicación de este taller influye significativamente en los docentes.

Por otra parte, Raygoza (2017) indagó sobre el tema de “Competencias digitales de los docentes en educación media superior: situación actual y posibilidades de desarrollo”, con el fin de contribuir al desarrollo de las competencias digitales de los profesores de educación media superior, su objetivo fue identificar las fortalezas y debilidades de los docentes en la aplicación de las competencias digitales en las distintas etapas de su práctica educativa. La conclusión fue que la mayoría de los sujetos estudiados carecían de competitividades digitales, misma; que todos los profesores del siglo XXI les corresponde asumir; reafirmando la importancia de desarrollarse como parte de su formación profesional.

Como resultado (Llamuca, 2021) estableció que el desarrollo de competencias digitales resulta ser un requisito indispensable para la formación profesional, debido a que este facilita la adaptación a las nuevas necesidades educativas y los incorpora a la vida competitiva de manera satisfactoria con aprendizajes permanentes a lo largo de su vida profesional.

Además de cambios significativos en el PEA (proceso de enseñanza-aprendizaje), incluyendo la planificación, organización y evaluación; la reorganización de modelos de enseñanza, escenarios o contextos de aprendizaje; y la adquisición de nuevos roles y competencias por parte de los actores del proceso, la inclusión de las TIC en el contexto formativo supone un reto para el sistema educativo. Por tanto, frente a la falta de competencia digital de los profesores; los estudiantes que acceden al entorno universitario poseen limitadas competencias digitales y comunicativas al momento de instruir a sus aprendices (Espinel, 2020).

Es necesario recalcar que en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales mención Química y Biología, integran en su malla educativa, materias como; Fundamentos de





Ofimática y Convergencia de los Medios Educativos, específicamente dictadas en el primer año de formación profesional; sin embargo, no se encuentra una materia que sea dirigida específicamente al desarrollo de las TIC y competencias digitales en plataformas virtuales para efectuar la práctica docente, más aún, previo al inicio de sus prácticas pre- profesionales, considerando que la competencia informática es absolutamente esencial para el aprendizaje permanente, ya que está directamente conectada con las habilidades profesionales de enseñanza (Zambrano y Rivadeneira, 2023).

Por lo tanto, es de suma importancia que cada persona adquiera dichas competencias para poder enfrentar la sociedad actual, a su vez Cruz (2019) expresa que la sociedad del conocimiento crea nuevas formas de enseñar, desplazando a los estilos educativos habituales apoyados en la memoria. En consecuencia, los entornos de aprendizaje contemporáneos potencian la amplitud del aprendizaje que proporciona la interactividad en línea y la discriminación de información adecuada; de manera que, para afrontar el reto de la creación de conocimientos, la dupla profesor-alumno debe estar preparada.

De ahí la relevancia en desarrollar las competencias digitales en plataformas virtuales para la instrucción estudiantil en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales. Por tanto, el problema de investigación será: ¿Cómo desarrollar competencias digitales en la formación profesional de estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales?

La presente investigación causará un impacto socio-educativo, teniendo como beneficiarios directos a los nuevos profesionales, quienes podrán impartir en un futuro clases innovadoras, apoyándose en las nuevas tecnologías, teniendo como beneficiarios indirectos, no solo a la comunidad educativa manabita, sino incluso a todo el país. Por tanto, el estudio asume por objetivo “Diseñar una guía didáctica con la utilización de herramientas tecnológicas que contribuyan al desarrollo de competencias digitales en la formación profesional de estudiantes de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales”.

## **2. Métodos**

El estudio se realizó bajo el enfoque mixto, que además de integrar los procedimientos de forma sistémica en un mismo estudio, permite comprender el tema investigado (Acosta, 2023). De tipo descriptivo, considerando que por medio de esta investigación se desea describir una realidad (Guevara, et al., 2020); basado en el diseño de investigación no





---

experimental, como lo refiere Hernández (2018) debido a que la investigación no producirá ninguna situación, es decir; sirvió para observar la situación actual.

La carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Universidad Técnica de Manabí se encuentra conformada por una población total de 685 estudiantes, por ser un número extenso; para realizar la indagación se optó por escoger una muestra no probabilística estratificada de la población constituida por 47 estudiantes que pertenecen al sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Universidad Técnica de Manabí, mismos que se encuentran próximos a realizar sus prácticas pre- profesionales. La técnica empleada para recolectar los datos de manera cuantitativa fue la encuesta, utilizando una guía estructurada enviada a los participantes a través del formulario de Google Drive, para luego ser analizada por medio de estadística descriptiva. En cuanto al método cualitativo aplicado se efectuó haciendo uso de la revisión documental.



### 3. Resultados

La encuesta realizada utilizó el instrumento elaborado por Cabero Almenara et al. (2020) el cual analiza las fortalezas y necesidades del aprendizaje digital a través de 20 ítems clasificados en cinco dimensiones; “dimensión A -Alfabetización tecnológica, dimensión B -Comunicación y colaboración, dimensión C - Búsqueda y tratamiento de la información, dimensión D - Ciudadanía digital y dimensión E -Creatividad e innovación” (Alastor, et al., 2023); con la intención de conocer la auto- percepción en el nivel de alfabetización tecnológica que exteriorizan los estudiantes.

Por tanto, la indagación realizada a través de la encuesta estructurada, posibilitó la obtención de los siguientes resultados:

**Tabla 1:**

*Resultados de la encuesta*

COMPETENCIA	ÍTEM	INDICADORES				
		Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
Alfabetización Digital	¿Utiliza distintos sistemas operativos en ordenadores?	36,2 %	21,3 %	21,3 %	14,8 %	6,4 %
	¿Conoce la configuración y funcionamiento del gestor de correo electrónico?	38,3 %	23,5 %	19,1%	8,5%	10,6 %
	¿Utiliza alguna herramienta de comunicación sincrónica?	31,9%	25,7 %	19,1%	14,8 %	8,5%
Comunicación y colaboración	¿Utiliza las herramientas de la web 2.0, para compartir y publicar recursos en línea?	23,4%	14,8%	21,3%	25,7%	14,8%
	¿Localiza, almacena y etiqueta recursos de internet?	40,4%	27,7%	23,4 %	6,4%	2,1%
	¿Identifica información relevante evaluando					



<b>Busqueda y</b>	distintas fuentes y su procedencia?	36,2%	31,9%	25,5%	6,4%	0%
<b>tratamiento de la</b>	¿Organiza, analiza y usa éticamente la información a partir de una variedad de fuentes y medios?	44,7%	29,8%	14,9%	10,6%	0%
<b>información</b>	¿Sintetiza la información y la selecciona adecuadamente para la construcción del nuevo contenido?	34%	38,3%	8,5%	14,9%	4,3%
	¿Usa software para la realización de mapas conceptuales y mentales, diagramas o esquemas para presentar las relaciones entre ideas y conceptos?	31,9%	23,4%	29,8%	10,6%	4,3%
<b>Ciudadanía digital</b>	¿Promueve y practica el uso seguro, legal y responsable de la información de las TIC?	39,1%	26,2%	21,7%	8,7%	4,3%
	¿Está involucrado/a con su aprendizaje continuo utilizando las TIC?	38,3%	23,4%	17%	17%	4,3%
	¿Se considera competente para realizar críticas constructivas, juzgando y haciendo aportaciones a los trabajos TIC desarrollados por sus compañeros/as?	23,4%	31,9%	29,8%	10,6%	4,3%
	¿Crea ideas originales, novedosas y útiles utilizando las TIC?	19,1%	29,8%	34%	10,6%	6,5%
<b>Creatividad e</b>	¿Construye trabajos originales utilizando los recursos TIC	14,9%	14,9%	29,8%	21,3%	19,1%
<b>innovación</b>						





emergentes (realidad aumentada, robótica...)?					
¿Identifica tendencias previniendo las posibilidades de utilización de las TIC?	14,9%	21,3%	46,8%	10,6%	6,4%
¿Desarrolla material utilizando las TIC de manera creativa, apoyando la construcción de su conocimiento?	21,3%	29,8%	36,2%	10,6%	2,1%

Nota: Los Ítems utilizados en la encuesta fueron tomados del instrumento creado por Cabero Almenara et al. (2020)

La encuesta estructurada se realizó a 47 estudiantes que conforman el sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Universidad Técnica de Manabí, indicando previamente que el cuestionario sería anónimo, sus respuestas estarían establecidas bajo la escala de Likert de probabilidad, entre las cuales se encontraban las opciones de: siempre, casi siempre, usualmente, casi nunca y nunca; por último, las preguntas que finalizan la encuesta se aprovecharon para determinar los recursos tecnológicos que han usado para crear contenido educativo y conocer aquellos que desean aprender a utilizar para adquirir competencias digitales profesionales.

Los autores Lamoth, et al. (2020) aseguran que la alfabetización digital es un conjunto de iniciativas educativas diseñadas para formar a los estudiantes en el uso crítico, eficaz y eficiente de las herramientas digitales y su apropiación en contextos particulares. Estos contextos permiten a los alfabetizados resolver cuestiones habituales y optimizar su cometido en el uso de las TIC.

Teniendo en cuenta lo expresado por los autores, se confirma por medio de la encuesta que los estudiantes poseen competencia en alfabetización digital; debido a que la mayoría refiere siempre utilizar distintos sistemas operativos en ordenadores; además exponen siempre conocer la configuración y funcionamiento del gestor de correo electrónico; por lo que se refiere a los equipos de comunicación sincrónica indican siempre utilizarlas.

Acerca de la Comunicación y Colaboración; Casillas, et al. (2021) mencionan que la





conversación a través de las tecnologías digitales, el intercambio de información y contenidos digitales, la participación ciudadana en línea, la colaboración a través de las tecnologías digitales, la etiqueta y la gestión de la identidad digital son los temas principales. Así mismo Meza y Vásquez (2021) refieren que es una forma plena desenvolverse dentro de este contexto a través de las diversas plataformas web, por tanto, la comunicación y colaboración está intrínsecamente relacionada con la educación.

Sin embargo, la mayoría de los encuestados por medio de sus respuestas dejan en evidencia que casi nunca utilizan las herramientas de la web 2.0 para compartir y publicar recursos en línea; no obstante, señalan que siempre localizan, almacenan y etiquetan recursos de internet.

Por otra parte, para Varela y Saraiva (2020) la búsqueda y el tratamiento de la información es una tarea complicada y cambiante en el que influyen diversos mecanismos, demandan la adquisición de equipos de competencia para localizar la información necesaria y concreta. Es decir, garantizar que las personas apliquen estrategias eficaces en busca de información.

Conviene mencionar que los estudiantes encuestados refieren siempre reconocer la información, identificando la más relevante, valorando diferentes fuentes y su fundamento; así mismo, el mayor porcentaje de ellos indican siempre organizar, analizar y utilizar éticamente la información; no obstante, señalan que casi siempre sintetizan la información y la seleccionan apropiadamente para construir un argumento inédito; por último, en la competencia de búsqueda y tratamiento de la información, los estudiantes indican, siempre hacer uso de software.

Con respecto a la competencia de Ciudadanía Digital, Alva (2020) menciona que es el conjunto de normas y conductas responsables en el uso de las TIC; además, el ciudadano digital es considerado un sujeto experto que es capaz de hacer un uso extensivo de las TIC para conseguir sus objetivos. Como resultado, los alumnos encuestados indican que están comprometidos con su formación continua; sin embargo, la mayoría de ellos afirma que es capaz de realizar críticas y aportaciones constructivas a los trabajos que han elaborado sus compañeros, y promueven y practican el uso seguro, legal y responsable de la información de las TIC.

Además, sobre la competencia de Creatividad e Innovación; Veytia, et al. (2023) manifiestan que la innovación y la creatividad son dos ideas que pueden apoyar la reinención de las



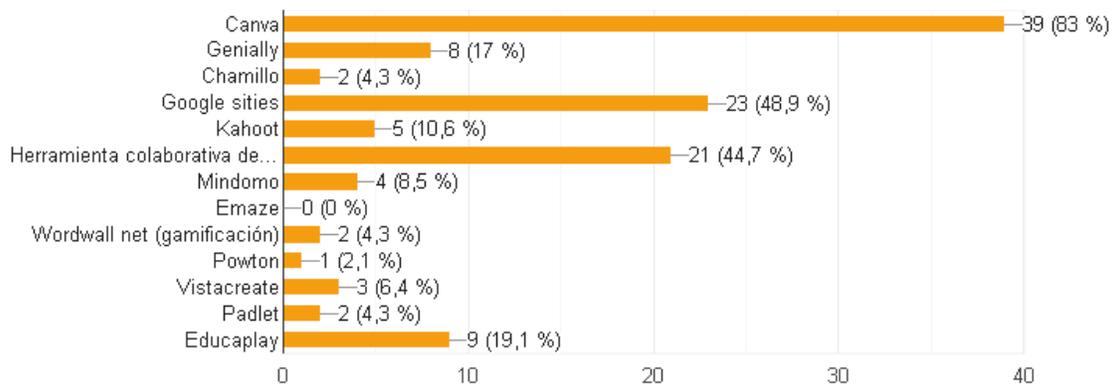
prácticas educativas en la enseñanza superior; esto es especialmente cierto cuando las TIC se integran en el desarrollo y la aplicación de estrategias, actividades y productos que favorecen el aspecto educativo.

Sin embargo, la competencia de creatividad e innovación digital por medio de la encuesta reveló; que además de identificar tendencias y desarrollar materiales utilizando las TIC de forma creativa, apoyando la construcción de sus conocimientos, los alumnos desarrollan ocasionalmente conceptos novedosos, originales y útiles utilizando las TIC. Por tanto, al examinar los porcentajes es evidente que en la competencia de creatividad e innovación existe cierto grado de deficiencia por parte de los estudiantes encuestados.

Adicionalmente, se solicitó a los estudiantes encuestados que indiquen el recurso tecnológico que han utilizado para crear contenido educativo.

**Figura 1**

***Recursos tecnológicos usados para crear contenido educativo***

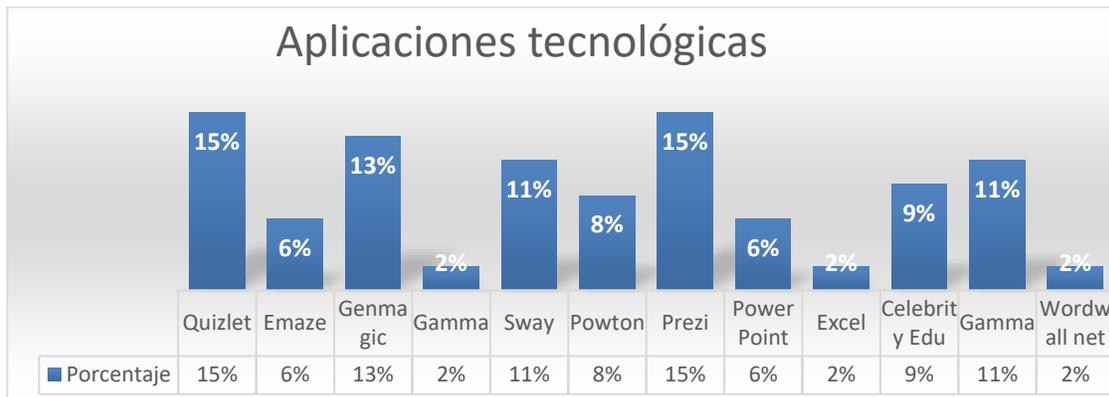


Fuente: Elaborado por los autores

Los resultados de la pregunta 19, reflejan que los cinco primeros recursos tecnológicos preferidos por los estudiantes para crear contenido educativo son: Canva con un 83% de aceptación; seguido de Google Sites con un 48,9%; y Herramientas Colaborativas de Google con un 44,7%; además Educaplay con un 19,1% y Genially con el 17%.

Simultáneamente los encuestados expusieron el nombre de aquellas herramientas o aplicaciones tecnológicas que consideran no conocer su correcto uso, manifestando que desean aprender a utilizarlas y generar en ellas contenido educativo, es decir; desarrollar competencias digitales profesionales.

**Figura 2**



Fuente: Elaborado por los autores

De donde resultó, que las cinco herramientas tecnológicas con mayor puntuación fueron: Quizlet, con el 15% de señalamiento; Prezi de manera semejante mostró un 15%; Genmagic alcanzó el 13% de aceptación, seguido de Gamma con el 11%; por último; de manera análoga Sway exhibe el 11% de registro en la encuesta.

Indiscutiblemente las nuevas tendencias educativas se encuentran enfocadas en el proceso de enseñanza - aprendizaje realizado a través de aplicaciones tecnológicas, los profesores necesitan adecuar al proceso paulatinamente e introducir la alfabetización digital haciendo hincapié en el empleo y el uso de nuevas aplicaciones; por lo tanto, las herramientas digitales sustituyen a los enfoques educativos tradicionales. En consecuencia; Alvarado y Berra (2021) afirman que, para adquirir un dominio tecnológico completo, algunos profesores se benefician del proceso de adaptación tecnológica, con ello, mejoran o refuerzan las competencias digitales.

Además, valerse de las nuevas tecnologías presume progresos en el aprendizaje de los estudiantes y en el desarrollo de competencias digitales (González, et al., 2020), razón por la cual se elaboró una guía didáctica respaldada por fuentes de información bibliográficas confiables; indagando en aplicaciones informáticas eficientes; considerando que la guía didáctica es un recurso educativo esencial que fomenta habilidades como la de aprender a aprender, promueve el aprendizaje autónomo en el estudiante, su capacidad de análisis y su pensamiento crítico (Irua, 2022).

Cabe señalar que la guía didáctica estima como objetivo facilitar a los estudiantes aplicaciones informáticas para contribuir en su formación profesional, con ello alcanzar un mejor conocimiento de las herramientas tecnológicas designadas, incluye su definición, los

recursos educativos que se pueden crear a través de ellas, el manual de uso y, por último, las ventajas y desventajas de su utilización.

**Tabla 2**

*Guía didáctica que contribuyan al desarrollo de competencias digitales.*

<b>Objetivo de la guía:</b>	Facilitar a estudiantes una guía didáctica de aplicaciones informáticas para contribuir con el desarrollo de competencias digitales en su formación profesional.	
<b>App. Quizlet</b>	<b>Recurso educativo</b>	<b>Manual de uso</b>
Recurso educativo lúdico, su función es apoyar el aprendizaje del vocabulario de forma interactiva por medio de fichas, se divide en 3 grupos de estrategias: cognitivas, metacognitivas y socioafectivas. Los estudiantes pueden evaluar su desempeño y adquisición del vocabulario por medio de pruebas de opción múltiple, relación de columnas, escritura de la palabra y verdadero o falso. (Mendoza, 2020)	Flashcards o tarjetas de estudio, además se pueden utilizar las existentes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceder a la página <a href="https://quizlet.new/">https://quizlet.new/</a>.</li> <li>2. Iniciar sesión en tú cuenta.</li> <li>3. Seleccionar “crear”.</li> <li>4. Elegir “unidad de estudio”.</li> <li>5. Escoger “crear de cero”.</li> <li>6. Introducir un título para la unidad.</li> <li>7. Añadir un término en la primera columna.</li> <li>8. Agregar una definición en la segunda columna.</li> <li>9. Seleccionar “elegir idioma” debajo del término y de la definición, si es necesario.</li> <li>10. Elegir “crear” para guardar los cambios y publicar la unidad creada. (Quizlet: Centro de ayuda, s/f)</li> </ol>
	<b>Ventaja</b>	<b>Desventaja</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se utiliza para aprender y enseñar, permite estudiar cualquier tema, en cualquier momento y lugar de manera atractiva y efectiva.</li> <li>-Se realiza por medio de concursos, repetición o adherirlas a las paredes para repasar un tema.</li> <li>-Favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje en la neuro diversidad de los discentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Su uso para evaluar requiere conexión a internet.</li> <li>-Se debe cancelar suscripción si desea funciones mejoradas y actualizadas.</li> </ul>
<b>Prezi</b>	<b>Recurso educativo</b>	<b>Manual de uso</b>

Es una herramienta ofimática didáctica y animada vinculada a la web 2.0; incluye servicios para elaborar, almacenar, modificar, compartir y exponer información en internet; sus efectos zoom cautivan la atención de los usuarios; incluye plantillas; permite insertar imágenes, vídeos, audios y PDF en función de los temas que se deseen presentar; de forma individual o colaborativa. (Moreira, et al., 2020)

- Infografías
- Carteles
- Informes y trabajos colaborativos
- Publicaciones para redes sociales

- Se ingresa al link <https://prezi.com/>.
- Registrarse al inicio.
- Crear la cuenta.
- Registrar información personal.
- Se debe tener adobe flash player.
- Se escoge la licencia gratuita o de pago.
- Click al botón entrar.
- Tiene 3 opciones: Crear (empieza a diseñar una presentación); Aprender y ayudar (manuales y tutoriales sobre Prezi); Explorar (ver presentaciones creadas por otros usuarios).

**Ventajas**

**Desventajas**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se utiliza plantillas predeterminadas.</li> <li>- Crea textos creativos de inmediato.</li> <li>- Otros usuarios pueden editarlo.</li> <li>- Es posible insertar vídeos o imágenes.</li> <li>- El intercambio de información es interactivo</li> <li>- Se actualiza constantemente.</li> <li>- Es fácil de usar.</li> <li>- Es una herramienta de inspiración.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesita conexión a internet.</li> <li>- Para tener contenido privado, se considera un costo adicional.</li> <li>- Existe límite de almacenamiento.</li> <li>- Gratis por tiempo limitado.</li> </ul> |
|---|--|
- (Barcia y Mendoza, 2020)

**Genmagic**

**Recurso educativo**

**Manual de uso**

Es un entorno para la investigación y el desarrollo de aplicaciones multimedia dinámicas para su inclusión en entornos virtuales de aprendizaje. Matemáticas, lengua, música, química, ciencias naturales e inglés son algunos de los campos para los que pueden realizarse aplicaciones y ejercicios. (Genmagic.org, s/f)

- Cuentos matemáticos con IA.
- Cuentos de lenguaje con IA.
- Vídeos educativos.
- Puzzles.
- Juegos de memoria.
- Juegos de observación.
- Juegos de orientación.
- Música.
- Rompecabezas auditivo.

- Entrar en el link <https://app.genmagic.net/inicio>.
- Acceder al menú de aplicaciones educativas gratuitas.
- Desplegar la opción de la materia que se busca.
- Seleccionar el juego y nivel que desea realizar.

**Ventajas**

**Desventajas**

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>-Variedad de actividades lúdicas y recreativas para todas las materias.</li> <li>-Personalización según las necesidades.</li> <li>-Formato flexible para guardar o imprimir, asegura accesibilidad y conveniencia.</li> <li>-Estilo amigable y motivador, inspira creatividad y aprendizaje.</li> <li>-Ideal para educadores, padres y cualquier persona interesada.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se necesita tener acceso a red de internet.</li> </ul> |
|--|---|

**Gamma**

**Recurso educativo**

**Manual de uso**

Presenta ideas e Crea, edita y colabora en la

- Acceder al portal de Gamma.app <https://www.gamma.app/>.

información de forma concisa mediante imágenes, texto y gráficos, y es una herramienta que ayuda a crear presentaciones con la ayuda de la inteligencia artificial. (Google Play, 2024)	creación de cualquier contenido o tema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear una cuenta y registrarse.</li> <li>- Desde el panel de control seleccionar crear nueva IA.</li> <li>- Elegir el modo de creación; modo generar (crea rápido el contenido solo con proporcionar un tema en específico); modo transformación de texto (convierte grandes cantidades de texto en presentaciones, documentos o páginas web); importar el texto y ver como Gamma lo transforma.</li> <li>- Se añade el toque personal ajustando el contenido.</li> <li>- Se puede colaborar o retroalimentar colocando el cursor sobre el texto que desea mejorar situando los aportes personales.</li> </ul>
---	---	---

Ventajas	Desventajas
- El contenido creado se puede exportar en varios formatos, como PDF y HTML.	- Las funciones avanzadas requieren suscripción pagada.

Sway	Recurso educativo	Manual de uso
Es una herramienta de creación de contenido accesible, facilita la creación de materiales educativos visuales y accesibles que se pueden personalizar según las necesidades educativas de los estudiantes. (Tuárez, et al., 2023)	Imágenes	- Ingresar a <a href="https://sway.cloud.microsoft/my">https://sway.cloud.microsoft/my</a>
	Textos	- Seleccionar introducción.
	Videos	- Crear nuevo si desea empezar de cero.
	Archivos multimedia	- Si quiere comenzar desde un tema existente en Sway; esta aplicación proporcionará una base del contenido que se investiga.
	Gráficos	- Escribir un tema y luego seleccionar crear esquema.
	Láminas	- Empezar desde un documento.
	Informes interactivos	- Dar un título.
	Presentaciones	- Luego Sway crea el contenido educativo apoyado en la inteligencia artificial.
	Infografías	
	Ventajas	Desventajas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gratis.</li> <li>- Diseño elegante.</li> <li>- Fácil para agregar y editar contenido.</li> <li>- Esta herramienta es tendencia para la inclusión educativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe un límite de edición.</li> <li>- Para su uso, se requiere de dispositivos actualizados.</li> <li>- Si desea funciones mejoradas se debe pagar por ellas.</li> </ul>

Fuente: Elaborado por los autores

## 4. Conclusiones

La competencia digital es un tema de interés actual por ser el conjunto de habilidades tecnológicas que deben conocer y dominar los docentes y estudiantes del siglo XXI, se



---

presenta como herramienta indispensable para la educación y formación profesional; considerando que por medio de las TIC se ofrece una propuesta de enseñanza - aprendizaje innovadora que propone estrategias seguras y efectivas a los estudiantes al momento de adquirir los conocimientos; generando en ellos un aprendizaje significativo.

El resultado de la encuesta reveló que ellos casi nunca utilizan las herramientas de la web 2.0, a veces crean ideas originales, novedosas y útiles aplicando las TIC; haciendo evidente que existe cierto grado de deficiencia en la competencia de creatividad e innovación. Además, demostró que el recurso tecnológico preferido para crear contenido educativo es Canva y aquellos que desean aprender a utilizar en su mayor porcentaje se encuentran Quizlet, Prezi, Genmagic, Gamma y Sway.

La guía didáctica se creó a partir de las deficiencias identificadas, con el fin de facilitar a los alumnos el dominio de aplicaciones informáticas, para su eficaz formación profesional, esta guía favorece el desarrollo de competencias digitales. Cada aplicación presentada incluye: definición, recursos educativos que se pueden crear con ellas, un manual de uso, así como sus ventajas y desventajas.

## **Conflicto de Intereses**

No hay conflicto de intereses en la investigación, se declara que el artículo no ha sido publicado en ninguna otra revista -ni parcial ni totalmente-, ha mantenido la representación ética de la revista.





## Referencias Bibliográficas

- Acosta, S. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios Revista de Investigación en Ciencias Sociales*, 3(8), 82-95. <https://orcid.org/0000-0003-2719-9163>
- Alastor, E., Guillén, F. y Ruíz, J. (2023). Competencia digital del futuro docente de Educación Infantil y Primaria: un estudio de comparaciones múltiples. *RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. 23(1), 9-24. <https://orcid.org/0000-0002-6958-0926>
- Alva, A. (2020). Escenarios y desafíos de la ciudadanía digital en México. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 65(238), 81-105. <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2020.238.68337>
- Alvarado, D. y Berra, S. (2021). Importancia de las competencias digitales del docente sobre tecnología educacional aplicadas durante y postpandemia. *Revista Científica*, 6(22), 359-376. <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2020.238.68337>
- Barcia, A. y Mendoza, G. (2020). Prezi como herramienta innovadora para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 429-444. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i5.1611>
- Barros, A. (2018) *Estrategias en Tecnologías de Información y Comunicación en la competencia digital docente, La Esperanza 2017* [Tesis Doctoral, Universidad César Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22649/barros\\_ha.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22649/barros_ha.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Casillas, S., Cabezas, M. y García, A. (2021). Influencia de variables sociofamiliares en la competencia digital en comunicación y colaboración. *PIXEL-BIT Revista de Medios y Educación*, 63(1), 7-33. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.84595>
- Cruz, E. (2019). Importancia del manejo de competencias tecnológicas en las prácticas docentes de la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (UNES). *Revista Educación*, 43(1), s/p. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.27120>
- Genmagic.org. (s/f). EduActiviti: *Generador IA de actividades educativas para documentos*. <https://app.genmagic.net/eduactiviti>
- Espinel, E. (2020). La tecnología en el aprendizaje del estudiantado de la Facultad de Ciencias





- Químicas, Universidad Central del Ecuador. *Actualidades Investigativas en Educación*, 20(2), 308-347. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v20i2.41653>
- González, M., Abad, E. y Belmonte, L. (2020). Aprendizaje significativo en el desarrollo de competencias digitales. Análisis de tendencias. *International Journal of Educational Research and Innovation OIJERI*, 14(1), 91-110. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4741>
- González, V., Román, M. y Prendes, M. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DIGCOMP. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 65(1), 1-16.
- Google Play. (2024). *Gamma Presentation AI Hints*. [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.internation.gammaai.android&hl=es\\_EC&pli=1](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.internation.gammaai.android&hl=es_EC&pli=1)
- Guevara, G., Verdesoto, A. y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas y de investigación – acción. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento recimundo*, 4(3), 163-173.
- Hernández, R. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc G raw Hill Education.
- Irua, J. (2022). Importancia de las guías didácticas en la Educación a distancia. *Runin Informática, Educación y Pedagogía*, 13(1), 43-49.
- Lamoth, Y., Montero, J. y García, Y. (2020). La Alfabetización Digital en los docentes universitarios: un reto para las universidades contemporáneas. *SciELO*, 20(73), 193-205. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-80912020000400193&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-80912020000400193&script=sci_arttext)
- Llamuca Bonifaz, J.A (2021) *El desarrollo de las competencias digitales para la formación profesional de los estudiantes de séptimo semestre en la asignatura de genética y embriología de la carrera pedagogía de las ciencias experimentales química y biología, periodo octubre 2020-marzo 2021* [Tesis de maestría, UNACH: Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7585>
- Meza, F. y Vásquez, M. (2021). Comunicación en línea en la educación sincrónica y asincrónica en el pre-universitario. *REICOMUNICAR*, 4(8), 29-47. <https://doi.org/10.46296/rc.v4i8edesp.0032>
- Mendoza, A. (2020). Quizlet, Quizizz, Kahoot & Lyriestraining: aprendizaje lúdico digital de una





- Michilina, L. y Pazmiño, M. (2024). Diseño de una estrategia educativa basada en nuevas tecnologías para la enseñanza de las matemáticas en Bachillerato. *Redilat, LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 77-92. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1859>
- Moreira, S., Pazmiño, M. y Rodríguez, M. (2020). Prezi como herramienta de enseñanza innovadora para el fortalecimiento del aprendizaje significativo. *International Research Journal of Management, IT y Social Sciences*, 7(2), s/p.
- Ocaña, Y., Valenzuela, L. y Morillo, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e455. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.455>
- Quizlet: Centro de ayuda. (s/f). *Como crear unidades de estudio*. <https://help.quizlet.com/hc/es/articles/360029780752-C%C3%B3mo-crear-unidades-de-estudio>
- Raygoza, M. (2017) *Competencias digitales de los docentes en educación media superior: situación actual y posibilidades de desarrollo* [Tesis de maestría, Tecnológico de Monterrey, México]. [https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/629979/A00168146\\_Maria\\_del\\_Rosario\\_Raygoza\\_Vel%C3%A1zquez.pdf?sequence=1](https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/629979/A00168146_Maria_del_Rosario_Raygoza_Vel%C3%A1zquez.pdf?sequence=1)
- Tuárez, H., Merchán, C., Manrique, V. y Franco, A. (2023). Educación Inclusiva, las TIC, tendencias y perspectivas en Ecuador. *Conocimiento Global*, 9(1), 142-151.
- Varela, L. y Saraiva, I. (2020). Búsqueda y evaluación de información: dos competencias necesarias en el contexto de las fake news. *SciELO*, 9(2), s/p. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1853-99122020000100090&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1853-99122020000100090&script=sci_arttext)
- Vargas, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 60(1), 88-94.
- Veyta, M., Aguirre, G. y Barrios, E. (2023). TIC, creatividad e innovación: estrategias en la configuración de ambientes para el aprendizaje universitario. *Revista de investigación educativa de Rediech*, 14(1), 1-18. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v14i0.1854](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1854)
- Zambrano, C., Vega, J. y Pazmiño, M. (2024). Diseño de una estrategia educativa basada en recursos digitales para la enseñanza de ciencias sociales. *Minerva Journal*, 5(13), 27-37.





Zambrano, M. y Rivadeneira, M. (2023). Competencias digitales del profesorado en carreras universitarias *online*. *Revista Chaquiñan*, 19, 57-70. <https://doi.org/10.37135/chk.002.19.03>

