

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

POSGRADO



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

“Genially como herramienta didáctica para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard”

Trabajo de titulación previa la obtención del
Título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación

Autor: Edwin Patricio Portilla Aguilar

Tutora: MSc. Luz Acacia Miranda Realpe

Tulcán, 2024

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el maestrante Portilla Aguilar Edwin Patricio con el número de cédula 0400887378 ha elaborado el trabajo de titulación: "Genially como herramienta didáctica para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard".

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuestas en la Codificación del reglamento de Régimen Académico y de estudiantes de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi con RESOLUCIÓN N° 171-CSUP- 2023, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva.

f.....

MSc. Luz Acacia Miranda Realpe

TUTORA

Tulcán, octubre de 2024

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación.

Yo, Portilla Aguilar Edwin Patricio con cédula de identidad número 0400887378 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



f.....

Edwin Patricio Portilla Aguilar

AUTOR

Tulcán, octubre de 2024

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Portilla Aguilar Edwin Patricio declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: “Genially como herramienta didáctica para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.



f.....

Edwin Patricio Portilla Aguilar

AUTOR

Tulcán, octubre de 2024

AGRADECIMIENTO

Empiezo agradeciendo a Dios por iluminar mi mente y guiar mis pasos durante esta etapa de formación académica. Gracias a su infinita misericordia, me colmó de la fuerza y perseverancia necesarias para superar los obstáculos, incluso en los momentos de quebranto físico y de salud que se me presentaron en el camino.

En segundo lugar, deseo expresar mi más sincera gratitud a los excelentes docentes que formaron parte fundamental de mi formación durante esta maestría. A todos y cada uno de ellos, gracias por compartir sus vastos conocimientos y experiencias con profesionalismo, dedicación y pasión. Sus enseñanzas no solo enriquecieron mis conocimientos, sino que también moldearon mi carácter y forma de pensar de manera crítica y analítica.

Un agradecimiento especial merece mi estimada tutora de tesis, la Magíster Luz Miranda. Su guía experta, consejos acertados y aliento constante fueron fundamentales para la culminación exitosa de esta investigación. Agradezco profundamente su invaluable acompañamiento, su disposición, sus oportunos comentarios y sus acertadas recomendaciones que enriquecieron y mejoraron notablemente esta tesis.

Edwin Patricio Portilla Aguilar

DEDICATORIA

A María Fernanda, mi amada esposa y compañera incondicional en este arduo camino. Tu amor, comprensión y apoyo inquebrantable han sido el motor que me ha impulsado a seguir adelante.

A Mariel Aileen y Fernanda Patricia, mis adoradas hijas, fuentes inagotables de inspiración y alegría. Que este logro les motive a luchar por alcanzar sus sueños y metas más anheladas.

A mi madre, presencia constante y abnegada. Gracias por tu entrega, tus sabios consejos y por ser el ejemplo que ha forjado mi camino.

A mi padre, aunque su presencia física ya no me acompañe, su recuerdo imperecedero y sus invaluable enseñanzas perduran en mi corazón y mi mente, bendiciendo y guiando cada uno de mis pasos desde el cielo.

A ustedes, pilares fundamentales de mi vida, dedico este trabajo, fruto de esfuerzo, perseverancia y sacrificio, pero también de un amor infinito y una gratitud inagotable.

Edwin Patricio Portilla Aguilar

ÍNDICE

CERTIFICADO DEL TUTOR.....	iii
AUTORÍA DE TRABAJO.....	iv
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I	14
PROBLEMA	14
1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Preguntas de investigación o hipótesis.....	15
1.3. Objetivos de investigación	15
1.3.1. <i>Objetivo General</i>	15
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	16
1.4. Justificación	16
CAPÍTULO II	19
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	19
2.1. Antecedentes de investigación	19
2.2. Marco Teórico.....	24
2.3. Marco Legal.....	44
CAPÍTULO III	47
METODOLOGÍA.....	47
3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio	47
3.2. Enfoque y tipo de investigación	48
3.3. Definición y operacionalización de variables	49
3.4. Procedimientos	51

3.5. Consideraciones bioéticas	53
CAPÍTULO IV	55
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	55
Discusión	63
CAPÍTULO V	65
PROPUESTA	65
5.1. Presentación	65
5.2. Objetivo.....	66
5.3. Justificación	66
5.4. Beneficiarios	67
5.5. Cobertura geográfica	67
5.5. Metodología y estructura de la propuesta.....	67
5.6. Evaluación de la propuesta por parte de los docentes	84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
Conclusiones	87
Recomendaciones	89
REFERENCIAS.....	90
ANEXOS	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	49
Tabla 2. Conocimiento informático y pedagógico	56
Tabla 3. Funcionamiento de aplicaciones digitales.....	56
Tabla 4. Capacidad de resolver problema técnico, de instalación y de manejo	57
Tabla 5. Interactuar y compartir por medios de comunicación tecnológica.....	58
Tabla 6. Uso de la pizarra digital para reforzar contenidos	58
Tabla 7. Mejora de las clases con el uso de la pizarra digital	59
Tabla 8. Motivación a la búsqueda con la pizarra digital.....	59
Tabla 9. Iniciativa para participar, corregir trabajos e interactuar.....	60
Tabla 10. Utilización de la pizarra digital para buscar en internet	61
Tabla 11. Ahorro de tiempo para desarrollar contenidos	61
Tabla 12. Ambiente de aprendizaje crítico	62
Tabla 13. Calidad de exposición de trabajos	62
Tabla 14. Evaluación de la guía didáctica de la pizarra digital interactiva OpenBoard	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de Maldonado.....	47
Figura 2. Unidad Educativa Maldonado Sede 1	47
Figura 3. Portada de la guía	68
Figura 4. Interfaz de OpenBoard	68
Figura 5. Modos de trabajo de OpenBoard	69
Figura 6. Modo pizarra	69
Figura 7. Barra de herramientas modo pizarra	70
Figura 8. Panel de páginas.....	70
Figura 9. Panel biblioteca	71
Figura 10. Ficheros de audio	71
Figura 11. Películas.....	72
Figura 12. Imágenes.....	72
Figura 13. Interactividades	73
Figura 14. Aplicaciones	73
Figura 15. Formas	74
Figura 16. Favoritos.....	74
Figura 17. Búsqueda Web	75
Figura 18. Papelera	75
Figura 19. Modo Web	76
Figura 20. Barra de herramientas modo web	76
Figura 21. Barra de capturas	77
Figura 22. Modo documentos	77
Figura 23. Barra de herramientas modo documentos	78
Figura 24. Panel documentos.....	78
Figura 25. Modo escritorio	79
Figura 26. Barra del lápiz óptico	79
Figura 27. Menú OpenBoard	80
Figura 28. Bibliografía	80
Figura 29. Fin	81

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Autorización	95
Anexo B. Consentimiento informado	96
Anexo C. Cuestionario.....	97
Anexo D. Capacitación docentes Unidad Educativa Maldonado	103
Anexo E. Registro de asistencia clase 1	104
Anexo F. Registro de asistencia clase 2.....	105
Anexo G. Registro de asistencia clase 3	106
Anexo H. Cuestionario evaluación propuesta.....	107

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar la guía didáctica realizada con la herramienta Genially para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado. El enfoque de la investigación fue mixto, de tipo descriptivo. Se aplicó una encuesta basada en el cuestionario de Colomo a 14 docentes de la Institución, de la sede 1 y 2. Los resultados revelaron una percepción muy positiva de los profesores sobre el potencial de la pizarra digital interactiva para enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se implementó una guía didáctica desarrollada con Genially para capacitar a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado en el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard, con el fin de fortalecer sus habilidades digitales y facilitar la integración de esta herramienta innovadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula. La guía didáctica fue aceptada por los docentes de manera favorable, ya que permite conocer un manejo efectivo de la pizarra digital en el aula. Se concluye, que la herramienta OpenBoard facilita el proceso de enseñanza, optimizando tiempo en la creación de contenidos y promoviendo un ambiente de aprendizaje crítico. No obstante, se identificaron áreas de mejora, principalmente en la resolución de problemas técnicos, el uso avanzado de la pizarra y el manejo de situaciones imprevistas.

Palabras clave: Guía didáctica, OpenBoard, Genially, competencias digitales.

ABSTRACT

The purpose of this research work was to evaluate the teaching guide made with the Genially tool for teaching the OpenBoard interactive whiteboard to teachers at the Maldonado Educational Unit. The research approach was mixed and descriptive. A survey based on the Colomo questionnaire was applied to 14 teachers at the Institution, from sites 1 and 2. The results revealed a very positive perception of the teachers about the potential of the interactive whiteboard to enrich the teaching-learning processes. A teaching guide developed with Genially was implemented to train teachers at the Maldonado Educational Unit in the use of the OpenBoard interactive whiteboard, in order to strengthen their digital skills and facilitate the integration of this innovative tool in the teaching and learning process in the classroom. The teaching guide was accepted favorably by teachers, as it allows them to learn how to effectively use the digital whiteboard in the classroom. It is concluded that the OpenBoard tool facilitates the teaching process, optimizing time in the creation of content and promoting a critical learning environment. However, areas for improvement were identified, mainly in the resolution of technical problems, the advanced use of the whiteboard and the management of unforeseen situations.

Keywords: Teaching guide, OpenBoard, Genially, digital skills.

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El desarrollo de las TIC en las últimas décadas ha dado la posibilidad de incorporar una gran diversidad de recursos y herramientas digitales en el ámbito educativo. El avance paralelo de la tecnología y la sociedad plantea un reto significativo para las universidades y centros de educación superior en su misión fundamental de formar profesionales, creando, preservando, compartiendo y transmitiendo el saber en este contexto de cambio constante (Basantes *et al.*, 2018). Esto no significa que se deban reemplazar completamente los métodos y herramientas tradicionales de enseñanza, sino más bien complementarse con las TIC para lograr mejores resultados.

Las nuevas tecnologías presentan un sinfín de posibilidades para la formación y el desarrollo del conocimiento, como acceso a información actualizada, materiales interactivos, plataformas de aprendizaje en línea, entre otras. El Ecuador se ha sumado a la tendencia global de adopción de herramientas digitales, en la actualidad como política de estado, se está impulsando una mejora sustancial en la formación académica mediante la incorporación de las TIC en el sistema educativo (Rivera *et al.*, 2015). En este escenario de transformación digital, es necesario que el profesorado muestre una actitud receptiva hacia las innovaciones tecnológicas y que las incorporen paulatinamente y de manera equilibrada en su práctica docente. Esta integración permitirá aprovechar las ventajas que ofrecen los recursos digitales, enriqueciendo así la experiencia formativa de los alumnos y potenciando su aprendizaje.

El poco o limitado uso de estas herramientas podría resultar en oportunidades desaprovechadas para potenciar el proceso educativo. Si bien estos avances tecnológicos ofrecen un sinnúmero de posibilidades para optimizar la enseñanza y el aprendizaje, se ha observado que ciertos educadores en la Unidad Educativa Maldonado evidencian falta de habilidades y/o competencias para implementar eficazmente los recursos digitales disponibles durante sus clases. Varios pueden

ser los factores que intervienen en esta problemática: que los docentes muestran resistencia al cambio y rechazan la incorporación de nuevas tecnologías en sus prácticas pedagógicas; otro factor puede ser que las tecnologías digitales evolucionan rápidamente, por ende, los docentes no estén al tanto de las últimas tendencias y herramientas educativas disponibles; entre otros factores.

De entre la diversidad de herramientas digitales y recursos tecnológicos aplicables al ámbito educativo, se encuentra la pizarra digital interactiva OpenBoard, herramienta tecnológica básica que aportaría en la práctica docente y podría facilitar el aprendizaje de las diferentes materias que reciben los estudiantes, desde un enfoque más lúdico e interactivo.

Consecuentemente, el problema en cuestión se formula: ¿De qué manera incide el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard en el afianzamiento de competencias digitales para el proceso de enseñanza que ejercen los docentes en la Unidad Educativa Maldonado?

1.2. Preguntas de investigación o hipótesis

- ¿Cuáles son las competencias digitales que tienen los docentes de la Unidad Educativa Maldonado en el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard?
- ¿Qué aplicación o herramienta utilizar en la elaboración de una guía didáctica para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado?
- ¿Qué material didáctico utilizar para capacitar e inducir al uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard a los docentes de secundaria de la Unidad Educativa Maldonado?

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo General

Evaluar la guía didáctica realizada con la herramienta Genially para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado.

1.3.2. *Objetivos Específicos*

- Identificar las competencias digitales que tienen los docentes de la Unidad Educativa Maldonado en el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard.
- Elaborar con la herramienta Genially una guía didáctica para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado.
- Aplicar la guía didáctica realizada con la herramienta Genially para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado.

1.4. Justificación

En los últimos tiempos, el mundo y la sociedad actual ha venido experimentando cambios y avances tecnológicos de una forma acelerada. Las TIC están presentes en todos y cada uno de los ámbitos de la sociedad y, por ende, de los quehaceres del ser humano. En esta línea, no puede estar alejada la educación para enfrentar los desafíos tecnológicos de esta era.

En la era contemporánea, caracterizada por su naturaleza digital y tecnológica, estamos presenciando una transformación en los métodos de adquisición de conocimientos y en las formas de comunicación. Este cambio es producto de la expansión masiva de Internet y la convergencia entre tecnologías electrónicas y digitales. Durante los últimos años, se ha observado un creciente empeño por parte de los líderes gubernamentales en garantizar y promover la participación ciudadana y el acceso equitativo a los medios de comunicación y plataformas digitales. Por lo tanto, es esencial que los gobiernos, las instituciones educativas y la sociedad civil trabajen en conjunto para garantizar tanto el derecho a la libre expresión, así como para potenciar las habilidades en el manejo de plataformas mediáticas y herramientas tecnológicas. Este esfuerzo conjunto debe enfocarse particularmente en la formación de docentes, quienes desempeñan un papel clave en la transmisión de estos conocimientos a las nuevas generaciones (Rivera *et al.*, 2015).

En la presente investigación se destaca el papel crucial de las herramientas digitales en el quehacer educativo, entre estas herramientas se encuentran las

pizarras digitales interactivas (PDI) como una opción novedosa y transformadora. Estas pizarras no solo facilitan la labor docente, sino que también fomentan una participación más activa de los estudiantes (Velasquí, 2019). Las PDI se caracterizan por incorporar un conjunto de herramientas tecnológicas que hoy por hoy la mayoría de las instituciones educativas lo tienen, a decir: computadora, video proyector y pantalla de proyección, permitiendo la visualización y manipulación de contenidos digitales en el aula. (Colomo *et al.*, 2021).

En el caso específico de la Unidad Educativa Maldonado, parroquia rural Maldonado, provincia del Carchi; fue necesario e imperante inducir y enseñar la operación y utilización de la pizarra digital interactiva OpenBoard a los docentes de las Sedes 1 y 2 del establecimiento -grupo objetivo de la investigación-, con un plus adicional en el ámbito tecnológico y digital, que les permitió adentrarse y familiarizarse en el entorno tecnológico global, como es la guía didáctica realizada en la herramienta digital Genially.

La investigación aportó prácticamente, en el sentido de que se aprovechó las herramientas digitales y los dispositivos electrónicos disponibles en la institución: centro de cómputo, proyectores e internet, para fortalecer las habilidades tecnológicas de los educadores -beneficiarios directos de la investigación-, fomentando así a la elaboración de recursos y materiales pedagógicos digitales. Esto, a su vez, busca estimular el interés de los alumnos -beneficiarios indirectos de la investigación-, mediante clases interactivas, colaborativas, participativas, lúdicas e innovadoras.

El valor teórico se centró en los valiosos aportes, perspectivas y enfoques diversos que se tomaron como referencia para fundamentar y desarrollar la investigación, motivando a seguir estudiando e indagando en este fascinante mundo de la era digital y su influencia en el contexto educativo; obviamente, que sirva como base de futuras investigaciones.

El Plan Nacional de Desarrollo reconoce la importancia crucial de la tecnología en la educación moderna, estableciendo objetivos ambiciosos en su Eje Social. En este contexto, se enfatiza particularmente: Para garantizar el derecho a una educación inclusiva y equitativa, es fundamental avanzar hacia la

universalización en el acceso a tecnologías digitales en el ámbito educativo, esto implica no solo incrementar la conectividad e infraestructura digital sino también las habilidades digitales de docentes y estudiantes y la adecuación de contenidos educativos al ámbito digital (Secretaría Nacional de Planificación, 2024).

Esta directriz nacional subraya la necesidad de una transformación integral en el sistema educativo, abarcando tanto la infraestructura como las competencias digitales. En consonancia con estos objetivos, la presente investigación se alinea directamente con el Plan Nacional de Desarrollo al proponer la capacitación de docentes en el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard, contribuyendo así a la mejora de las habilidades digitales del profesorado y a la modernización de las prácticas pedagógicas.

Por otra parte, la investigación se enmarcó en la línea de Investigación de la UPEC denominada Innovación en la mediación pedagógica, aprendizaje y desarrollo. Formación docente en el aula, la escuela y la comunidad (Reglamento de investigación, desarrollo e innovación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, 2022).

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Antecedentes de investigación

En primera instancia se ha tomado en cuenta y apoyado para la investigación, los siguientes antecedentes de otros países:

Yzusqui (2023) en su tesis de maestría titulada: "Programa de capacitación para fortalecer las competencias digitales en los docentes de nivel inicial de una institución educativa de Lima", se basa en el paradigma socio-crítico y utiliza un enfoque cualitativo. Se trata de una investigación educativa aplicada que emplea un diseño de corte transversal descriptivo. La muestra de estudio está compuesta por dos directivos y 23 docentes, y se utilizaron técnicas como entrevistas y encuestas. El diagnóstico reveló que los docentes tienen un limitado conocimiento de recursos digitales adecuados para el nivel inicial y la necesidad de mantenerse actualizados en temas tecnológicos. Como resultado, la propuesta global busca mejorar las competencias digitales de los docentes en áreas como alfabetización digital, comunicación colaborativa, creación de contenido y seguridad digital. Esto se hace con el objetivo de fortalecer su práctica pedagógica y permitirles diversificar sus materiales de enseñanza con enfoques innovadores y didácticos que se adapten tanto a entornos presenciales como virtuales. De esta manera, se busca optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En su investigación de posgrado titulada "Uso de pizarra digital interactiva para potenciar el aprendizaje colaborativo en estudiantes de una institución educativa en Ica en 2021", Castro (2022) se propuso como objetivo principal evaluar cómo la implementación de una pizarra digital interactiva puede mejorar el aprendizaje colaborativo en estudiantes. El estudio siguió un enfoque metodológico cuantitativo con un diseño cuasi-experimental de nivel explicativo causal. La técnica utilizada fue una encuesta y se aplicó un cuestionario a una muestra no probabilística de 20 estudiantes en dos momentos: antes y después de la implementación de la pizarra digital interactiva. Los resultados del estudio indican que la utilización de la pizarra digital interactiva efectivamente mejora de manera

significativa el aprendizaje colaborativo, así como las habilidades sociales, el procesamiento grupal, la interdependencia positiva, la interacción promotora y la responsabilidad individual en los estudiantes de la institución educativa en Ica durante el año 2021.

Romero (2021) en su tesis doctoral titulada “Las pizarras digitales interactivas y la formación profesional de los contadores públicos en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión del distrito de Huacho año 2017”, tiene como objetivo demostrar que el uso de pizarras digitales interactivas tiene un efecto significativo en la formación de contadores públicos en dicha universidad. Para recopilar datos, se utilizaron encuestas y cuestionarios como métodos de investigación en un enfoque cuantitativo. Los resultados indican que el uso de estas pizarras por parte de los profesores desempeña un papel importante en la facilitación del aprendizaje de los estudiantes, especialmente en la formación básica, actuando como un medio para conectar el contenido con la construcción activa de conocimiento por parte de los estudiantes. En consecuencia, el uso de herramientas tecnológicas contribuye a preparar a los estudiantes para afrontar con éxito los desafíos cambiantes en los entornos empresariales e institucionales en los que ejercerán su profesión, fomentando su autonomía y competencia.

Álvarez *et al.* (2021) realizaron un estudio sobre la incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media, para lo cual se propusieron identificar los niveles de uso de las TIC por parte de los docentes en el nivel de educación media. Para lograrlo, llevaron a cabo un estudio de casos con un enfoque cualitativo, complementado con análisis cuantitativos. Sus hallazgos revelaron que hay acuerdos significativos entre las escuelas, indicando una incorporación y apropiación moderada de las TIC por parte de los docentes, pero una falta de creación de ambientes innovadores y una infraestructura tecnológica insuficiente. Una conclusión importante de su investigación es que la Competencia Pedagógica de los docentes refleja un uso limitado de las TIC en la supervisión, retroalimentación, evaluación y mejora constante de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, se observa un escaso uso adecuado de las herramientas tecnológicas en las prácticas de aula, especialmente desde enfoques pedagógicos

participativos y constructivos que fomenten la interacción y la transformación social de la realidad contextualizada.

En el artículo de Colomo *et al.* (2021) sobre la valoración docente de la pizarra digital interactiva en el aula, se subraya la importancia de integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación. Se destaca la pizarra digital Interactiva como una herramienta que promueve la modernización de la enseñanza. El estudio se enfocó en recopilar datos cuantitativos a través de un enfoque descriptivo, utilizando una herramienta estandarizada aplicada a un grupo de docentes. Los resultados indican que en general, los docentes tienen una percepción positiva sobre la pizarra digital interactiva, pero las mujeres y aquellos con menos experiencia en su uso tienden a valorarla menos. Además, se observa que un mayor dominio de esta herramienta se relaciona con una mejor percepción de su impacto positivo en el proceso educativo. En conclusión, el estudio resalta la importancia de mejorar la capacitación de los profesores en cuanto al uso de la pizarra digital interactiva, tanto en aspectos técnicos como pedagógicos.

Gutiérrez (2020) propone fomentar la creación y utilización de materiales digitales para pizarras digitales interactivas (PDI) entre los docentes a través de un programa de formación y apoyo en el aula. El estudio utilizó dos métodos de evaluación: una autoevaluación mediante una lista de verificación y una encuesta final basada en la escala de Likert. De las conclusiones obtenidas, se destaca que los planes de capacitación aumentaron la confianza de los profesores en la utilización de nuevos recursos. Después de la capacitación, los docentes adquirieron la habilidad de diseñar contenidos digitales y los incorporaron en sus clases con apoyo.

Velasteguí (2019) destaca la importancia de la pizarra digital interactiva (PDI) como una herramienta innovadora en la educación superior. Esta tecnología no solo beneficia a los estudiantes, sino también a los docentes al proporcionar nuevos recursos para el aprendizaje en el aula. El artículo se basa en una revisión bibliográfica de diversas investigaciones relacionadas con las pizarras digitales interactivas. En sus conclusiones, se enfatiza que las pantallas digitales contribuyen a aumentar la motivación de los estudiantes y despiertan su interés

por la materia. Además, la interacción que ofrecen estas pantallas facilita la comunicación entre docentes y estudiantes, lo que promueve un debate enriquecedor en el aula y refuerza el aprendizaje.

Para estar más cerca del contexto de la presente investigación es necesario apoyarse en estudios y trabajos nacionales:

Sacoto y Zambrano (2023) en su artículo titulado "La pizarra digital como herramienta de aprendizaje en el área de matemáticas", se propusieron implementar una metodología que emplea la pizarra digital con el fin de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de décimo año básico en matemáticas, de la Unidad Educativa Picoaza en Portoviejo, provincia de Manabí, Ecuador. La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque descriptivo, además de incorporar métodos cuantitativos y de campo; evidenciado a través de encuestas y entrevistas realizadas a una muestra de 45 estudiantes y 3 docentes del área de matemáticas. Los resultados obtenidos indicaron que los estudiantes enfrentan dificultades en su aprendizaje de matemáticas, principalmente debido a la falta de incorporación de herramientas y sistemas tecnológicos por parte de los docentes, lo que significa que no están utilizando estrategias innovadoras para mejorar la enseñanza en esta área.

Chuma (2022) en su estudio titulado "Innovación pedagógica en los docentes del sexto año de educación general básica de la unidad educativa Alberto Enríquez a través del uso de la pizarra digital interactiva", tiene como objetivo fomentar la innovación pedagógica entre los profesores de sexto año de educación básica en la unidad educativa Alberto Enríquez, utilizando la pizarra digital interactiva como herramienta de enseñanza en las aulas. El enfoque de investigación empleado es cualitativo, con técnicas fenomenológicas. El tipo de investigación es descriptivo, y el diseño se centra en la investigación acción educativa o pedagógica, con el propósito de comprender las perspectivas de los docentes y ofrecer soluciones. Se utilizaron técnicas como la observación directa, el grupo focal y entrevistas, junto con instrumentos como guías de observación, entrevistas semiestructuradas y una escala de Likert para recopilar datos relevantes. Las conclusiones del estudio revelaron que los docentes de la institución carecen de conocimientos claros sobre herramientas digitales y su

uso, así como estrategias pedagógicas adecuadas. Como resultado, se desarrolló una propuesta que demostró ser viable en un 99% y que se considera generalizable y pertinente. Esta propuesta se destacó por su novedad, claridad en la planificación y su capacidad para capacitar a los docentes en el manejo de la herramienta.

Jerez (2019) se enfocó en abordar la cuestión de cómo capacitar a los docentes de la escuela Nicolás Jiménez para que saquen provecho de la pizarra digital y mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su investigación se centró en destacar la importancia de capacitar a los docentes en el uso de la pizarra digital, un recurso disponible en la institución, pero subutilizado debido a la falta de conocimiento o un uso inadecuado. Además, la tesis consideró la propuesta de combinar la pizarra digital con una plataforma virtual llamada Classroom, que ofrece clases virtuales para que los docentes puedan utilizar los recursos de manera flexible. La capacitación a través de la plataforma Classroom resultó ser la solución óptima según los hallazgos de la investigación. En cuanto al enfoque metodológico, se destacó que el estudio se realizó de manera sincrónica en lugar de diacrónica, y adoptó un enfoque mixto debido a la diversidad de temas abordados y su potencial evolución.

En términos de la naturaleza de la investigación, se identificó como aplicada, ya que se centró en cuestiones tecnológicas y condujo al desarrollo de una metodología de capacitación para que los docentes se familiaricen con el uso de la pizarra digital como una herramienta educativa virtual. Las conclusiones del estudio resaltaron la realidad de que muchos docentes no están familiarizados con estas herramientas tecnológicas educativas, lo que subraya la necesidad urgente de implementarlas y proporcionar capacitación adecuada. Estas acciones permitirán que tanto los docentes como los alumnos puedan aprovechar los beneficios de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el entorno educativo.

2.2. Marco Teórico

Las TIC en la Educación

En el panorama educativo actual, las TIC y la internet han revolucionado los métodos de enseñanza y aprendizaje. Estas herramientas digitales ofrecen una amplia gama de recursos que enriquecen las estrategias pedagógicas, facilitando la adquisición de conocimientos en diversos contextos (Basantes *et al.*, 2018). El verdadero potencial de las TIC en la educación radica en su capacidad para fomentar un aprendizaje más dinámico e interactivo, siempre y cuando se utilicen de manera sensata y se integren en estrategias didácticas bien fundamentadas.

Las TIC han impactado significativamente el sector educativo, abriendo nuevas vías para acceder al conocimiento, permitiendo consultar vastos repositorios de información y recursos pedagógicos de manera instantánea. Asimismo, estas herramientas han facilitado la colaboración a distancia a través de diversas plataformas de comunicación, promoviendo el intercambio de ideas y la diseminación del saber más allá de las fronteras físicas (Flores y Bravo, 2012).

Reconociendo el papel crucial de las TIC en la educación, organizaciones internacionales como la UNESCO han tomado medidas para impulsar su adopción responsable. En su informe de 2010, la UNESCO delineó su visión de sociedades del conocimiento inclusivas, fundamentadas en cuatro pilares esenciales: la libertad de expresión, el acceso universal a la información y el saber, el respeto de la diversidad cultural y lingüística y la educación de calidad para todos (Flores y Bravo, 2012).

La Dinámica de Herramientas Educativas

Las herramientas educativas son instrumentos basados en la tecnología que se emplean para respaldar y potenciar la dinámica educativa. Estos recursos pueden abarcar software, apps para dispositivos móviles, entornos digitales o equipos electrónicos, todos ellos diseñados para su uso en entornos educativos a fin de propiciar la asimilación de saberes, destrezas y aptitudes (Bates, 2019). La integración efectiva de estas herramientas requiere una cuidadosa planificación y capacitación docente para maximizar su impacto en el

aprendizaje. Aunque las herramientas tecnológicas ofrecen grandes ventajas, no deben reemplazar por completo las interacciones humanas en el proceso educativo, sino complementarlas.

Explorando el Conectivismo

El conectivismo emerge como una perspectiva innovadora en el ámbito educativo, reinterpretando el proceso de aprendizaje a través de redes informáticas y la internet. En el paradigma conectivista, el aprendizaje no se limita a la acumulación de información, sino que se manifiesta en la capacidad de establecer vínculos significativos entre conceptos, ideas y fuentes de información diversas. La revolución digital ha transformado profundamente la forma en que interactuamos, nos comunicamos y, por ende, aprendemos. Si bien las teorías clásicas como el conductismo, el cognitismo y el constructivismo han sentado bases sólidas, el conectivismo surge como respuesta a las demandas de una era caracterizada por las redes digitales y el flujo constante de información (Medina *et al.*, 2019).

Un aspecto importante del conectivismo es la integración sistemática de las herramientas digitales en el proceso cognitivo. En este contexto, el conectivismo no busca reemplazar, sino complementar y adaptar los enfoques previos, ofreciendo un marco conceptual que refleja la realidad de un mundo interconectado y en constante evolución.

Descubriendo las Plataformas en Línea

Las plataformas en línea son sistemas informáticos accesibles a través de internet que proporcionan a los usuarios una variedad de herramientas y funcionalidades a las que se puede acceder remotamente. Estos sistemas fundamentados en infraestructuras de la nube facilitan el uso de sus capacidades desde cualquier ubicación, siempre que se disponga de conectividad a internet (Laudon y Traver, 2018).

Estas plataformas en línea han revolucionado la forma en que interactuamos con la tecnología y realizamos nuestras actividades diarias. Su ubicuidad y accesibilidad han democratizado el acceso a servicios y recursos que antes estaban limitados por barreras geográficas o tecnológicas.

Beneficio de las Plataformas Tecnológicas en la Educación

Las plataformas tecnológicas son instrumentos educativos que enriquecen el proceso de enseñanza. Estos espacios digitales ofrecen una variedad de herramientas que fomentan un aprendizaje basado en la construcción del conocimiento. Entre los principales beneficios se destacan: la promoción del trabajo colaborativo, el aumento de la motivación estudiantil, la interacción dinámica entre participantes, la participación activa, la adaptabilidad a diferentes necesidades, y el desarrollo del pensamiento crítico. Estas plataformas no solo aprovechan los recursos propios, sino que también integran el vasto potencial informativo de internet (Morán-González y Gallegos-Macías, 2021).

Metodologías de Aprendizaje Colaborativo

El aprendizaje colaborativo asistido por computadora (CSCL, por sus siglas en inglés) ha emergido como una metodología educativa prometedora en los últimos tiempos. Organismos internacionales han identificado esta práctica como una de las innovaciones más relevantes en la integración de tecnologías educativas a corto plazo. El auge del CSCL se ha visto impulsado por diversos factores, incluyendo el perfeccionamiento de plataformas de libre acceso, las comunidades de aprendizaje virtual, y la evolución de teorías pedagógicas como el conectivismo y la cognición situada. Como consecuencia, se ha incrementado la necesidad de que los educadores reciban formación especializada en el manejo de recursos digitales y plataformas en línea (Acosta *et al.*, 2019).

El CSCL se concibe como un enfoque pedagógico que fomenta la creación colectiva de conocimiento a lo largo de todo el proceso educativo. Este método otorga a los estudiantes un papel activo en la configuración de sus interacciones y en la toma de decisiones sobre su propio aprendizaje. Simultáneamente, los educadores asumen un papel de facilitadores, guiando el proceso y desarrollando sus propias habilidades profesionales en el uso de estas herramientas y metodologías (Acosta *et al.*, 2019).

Una de las herramientas digitales que integra los CSCL es Genially, que ejemplifica la evolución de las herramientas educativas digitales mencionadas en el contexto anterior, permitiendo a los usuarios diseñar sus propios contenidos

interactivos y facilita la construcción conjunta de conocimientos a través de sus funciones de colaboración en tiempo real. Igualmente, su uso fomenta el desarrollo de competencias digitales tanto en alumnos como en docentes, contribuyendo así a la formación continua del profesorado en entornos virtuales.

La Interacción en la Comunicación Colaborativa

La comunicación colaborativa es un concepto que abarca la interacción en el ámbito digital. Implica el intercambio de recursos mediante plataformas en línea, así como la conexión y cooperación con otros individuos a través de herramientas digitales. También incluye la participación activa en redes y comunidades virtuales. Este tipo de comunicación se caracteriza por la habilidad de interactuar en entornos digitales, compartir información y colaborar utilizando diversas herramientas tecnológicas. Además, enfatiza la importancia de ser un miembro activo y participativo en la comunidad digital (Yzusqui, 2023).

La dimensión de comunicación y colaboración va más allá, buscando fomentar una comprensión cultural global a través de la interacción con personas de diferentes orígenes. Esto se logra mediante actividades grupales que utilizan herramientas de internet, así como el uso de redes sociales y otros canales de comunicación digital para procesar y compartir información (Yzusqui, 2023).

En esencia, la comunicación colaborativa representa una forma de interacción digital que promueve el intercambio de conocimientos, la cooperación y la participación activa en el mundo virtual, con el potencial de ampliar la comprensión cultural y mejorar las habilidades de procesamiento de información. En este contexto, herramientas como Genially juegan un papel fundamental. Genially es una plataforma de creación de contenido interactivo que ejemplifica perfectamente los principios de la comunicación colaborativa. Esta herramienta ilustra cómo la tecnología puede potenciar la colaboración, permitiendo a los usuarios combinar sus habilidades y conocimientos para producir resultados creativos y eficaces en un entorno digital compartido.

El Material Didáctico Interactivo como Recurso Educativo

Los materiales didácticos interactivos son recursos educativos digitales diseñados para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en entornos

tecnológicos. Estos materiales se caracterizan por ser interactivos, flexibles, atractivos y de fácil acceso, lo que favorece un aprendizaje más dinámico y participativo. Una de sus principales ventajas es que fomentan la colaboración, cooperación y el diálogo entre los estudiantes. Asimismo, brindan a los educadores la posibilidad de crear sus propios recursos, siguiendo un proceso de planificación, desarrollo, implementación y evaluación continua (Chulde, 2015).

Estos recursos digitales están compuestos por diversos elementos multimedia y tienen como objetivo principal facilitar las actividades de aprendizaje. Para considerarse efectivo, un material didáctico debe cumplir tres funciones esenciales: apoyar la comprensión de conceptos, desarrollar habilidades prácticas y promover el crecimiento personal en términos de actitudes y valores (Chulde, 2015).

El concepto de Material Didáctico Interactivo representa un avance significativo en el campo de la educación, reflejando cómo la tecnología está transformando profundamente nuestros métodos de enseñanza y aprendizaje. En conclusión, el Material Didáctico Interactivo representa una poderosa herramienta para la educación moderna, con el potencial de hacer el aprendizaje más efectivo, atractivo y relevante. Sin embargo, su éxito dependerá de cómo se implemente y se integre en un enfoque educativo más amplio que considere tanto las ventajas tecnológicas como los fundamentos pedagógicos tradicionales.

Ventajas del Material Didáctico

Los materiales didácticos ofrecen diversas ventajas en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Simulan escenarios reales, acercando a los estudiantes a situaciones prácticas de la vida cotidiana.
- Proporcionan una percepción más auténtica y concreta de los temas de estudio.
- Optimizan el tiempo y esfuerzo tanto de profesores como de alumnos, reduciendo la carga de trabajo.
- Incrementan el interés y entusiasmo de los estudiantes por el aprendizaje.

- Facilitan la asimilación de conceptos al presentar el contenido de forma palpable y manipulable.
- Ilustran y concretan la información teórica, fomentando la participación activa del grupo.
- Sirven como complemento eficaz a las estrategias de enseñanza, permitiendo un uso más eficiente del tiempo en clase (Chulde, 2015).

Estas ventajas resaltan cómo los materiales didácticos pueden enriquecer significativamente la experiencia educativa, haciéndola más práctica, atractiva y eficiente.

Comprendiendo la Estrategia Didáctica

Una estrategia didáctica va más allá de simplemente aplicar métodos específicos o llevar a cabo un conjunto de tareas predefinidas en el aula. Se puede concebir como un plan estructurado que integra propósitos educativos concretos y contenidos curriculares, diseñado para garantizar el logro de objetivos de aprendizaje específicos (Inagán, 2022). Este enfoque implica una planificación más profunda y orientada a resultados, superando la simple elaboración de contenidos o enumeración de tareas.

Las estrategias didácticas involucran el conjunto de métodos y tareas que un educador planifica y organiza con el propósito de facilitar el aprendizaje de sus alumnos. Estas estrategias se adaptan según la materia impartida, el nivel académico de los estudiantes y los principios educativos de la institución. Es esencial mantener el interés de los alumnos para un aprendizaje efectivo. Los docentes deben seleccionar cuidadosamente las estrategias más apropiadas al planificar sus clases, considerando el contenido y los objetivos educativos (UNIR, 2023).

Estas estrategias comprenden todo el conjunto de acciones y actividades pedagógicas diseñadas por el profesor para lograr metas educativas específicas, apoyándose en diversos métodos, técnicas y recursos. Su implementación requiere una planificación detallada del proceso de enseñanza, eligiendo conscientemente las herramientas más adecuadas para alcanzar los objetivos

propuestos. Son particularmente valiosas al abordar temas complejos (UNIR, 2023).

En concordancia con lo anteriormente expuesto, para la propuesta se utilizará la herramienta digital Genially como estrategia didáctica para lograr el objetivo de enseñar la pizarra OpenBoard.

Enfoqué de la Guía Didáctica

Una guía didáctica es un medio que facilita el aprendizaje, ya sea a través de una persona que instruye o un documento que organiza el proceso educativo. Su propósito fundamental es orientar y proporcionar las herramientas necesarias para alcanzar objetivos pedagógicos específicos, marcando el rumbo hacia el logro de metas educativas (Pino y Urías, 2020).

La guía didáctica es una herramienta educativa que potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje. Fomenta la interacción entre docentes y estudiantes, a la vez que integra elementos clave como objetivos, contenidos y estrategias pedagógicas. Su diseño debe adaptarse a la asignatura, el contexto y las necesidades específicas de los alumnos, aprovechando la experiencia del educador. Los estudiantes contribuyen a su mejora mediante la autoevaluación y el desarrollo de habilidades de aprendizaje autónomo. Esta herramienta, por tanto, promueve un enfoque educativo personalizado y participativo (Pino y Urías, 2020).

Definición y usos de Genially

Genially es una herramienta digital en línea, creada por la empresa cordobesa (España) que lleva el mismo nombre, en relación a esto, del Diario Córdoba (2015) se extrae un parte de lo que manifiestan los creadores:

Su principal característica es su versatilidad, ya que con esta única herramienta se pueden realizar presentaciones, infografías, posters, revistas digitales, encuestas, postales, microsites, catálogos, guías o gráficos, entre otras aplicaciones, con las ventajas que ofrece el trabajo en la nube a la hora de modificar contenidos o enriquecerlos.

Para la creación de elementos digitales interactivos, Genially se presenta como una plataforma digital especializada. Se puede describir a Genially como una herramienta educativa que facilita la generación de materiales que potencian la interactividad, compromiso, comprensión y participación activa del alumnado, contribuyendo así a su integración efectiva en el quehacer educativo (Torres-Torres, 2024).

Por lo tanto y de acuerdo a las características de esta herramienta y por lo que se puede realizar en ella, se la escogió para la elaboración de la guía didáctica para la enseñanza de la pizarra OpenBoard.

Característica y Ventajas de Genially

La versatilidad de esta herramienta digital se ve potenciada por las ventajas que ofrecen los servicios en línea. Esta plataforma permite una interacción virtual entretenida, ya sea en tiempo real o de manera diferida. Las ventajas de Genially son diversas y significativas, la plataforma ofrece una extensa biblioteca de plantillas gratuitas para los usuarios, a su vez, se integra perfectamente con las redes sociales, ampliando su alcance y funcionalidad. Su compatibilidad con sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) facilita la distribución eficiente de contenido educativo. Quizás lo más destacable es cómo fomenta la colaboración entre estudiantes y profesores (Torres-Torres, 2024).

Genially como Herramienta Digital Educativa

Esta plataforma multilingüe ofrece opciones tanto gratuitas como premium, adaptándose a diversas necesidades y presupuestos. En el ámbito educativo, Genially se presenta como un recurso valioso en todos los niveles de enseñanza, desde la educación básica hasta la universitaria, facilita la elaboración de materiales didácticos atractivos y participativos. Esta plataforma potencia el aprendizaje interactivo, aprovechando la capacidad visual humana como principal fuente de asimilación de conocimientos. Al mejorar la calidad del contenido visual e interactivo, busca incrementar la motivación, el compromiso y la conciencia de logros en los estudiantes (Palma, 2022).

Desde la perspectiva docente, Genially ofrece la oportunidad de dirigir el aprendizaje a través de experiencias auténticas en entornos colaborativos,

superando ampliamente la efectividad de los métodos tradicionales de enseñanza. Este enfoque dinámico ha transformado las aulas en numerosos países, fomentando una mayor conexión entre estudiantes y docentes. La implementación de Genially ha facilitado la creación de entornos de aprendizaje híbridos y virtuales, involucrando activamente a toda la comunidad educativa (Palma, 2022).

Entorno de Genially

Primero se despliega un menú principal, donde se muestran los diferentes diseños que se puede crear:

- Presentaciones
- Infografías
- Gamificación
- Imagen interactiva
- Video
- Guía
- Material formativo
- Más
- Creación en blanco

También, cuenta con un filtro para escoger categorías, especialmente las opciones: Todas, Premium y Gratis. Al seleccionar un diseño, en nuestro caso Guía, se muestran una serie de plantillas para escoger la que más se ajuste a nuestras necesidades, por ejemplo: Guía Básica, Guía Genial, Guía Digital Básica, entre otras.

Después de escoger la plantilla, se despliega la pantalla de diseño que cuenta con una barra superior de propiedades y edición, una caja de herramientas lateral derecha, y el lienzo o zona de trabajo. La caja de herramientas contiene los botones respectivos para insertar: Texto, Imagen, Recursos, Elementos interactivos, Smarthblocks, Insertar, Fondo y Páginas. Cabe acotar que el diseño se guarda de forma automática.

Las Formas del Aprendizaje

El proceso de aprendizaje puede entenderse como un mecanismo de procesamiento de datos, donde la información sobre el comportamiento y el entorno se convierte en representaciones mentales que orientan nuestras acciones. La adquisición de conocimientos puede ocurrir de forma inmediata, mediante vivencias propias, o de manera indirecta, al presenciar las acciones de terceros. Esta última modalidad no se limita a la observación presencial, sino que también abarca el aprendizaje a través de distintos canales informativos y plataformas mediáticas (Schunk, 2012).

Una gran proporción del aprendizaje humano se produce de forma indirecta o vicaria, es decir, sin necesidad de ejecutar personalmente la conducta en el momento de aprender. Este tipo de aprendizaje se nutre de diversas fuentes, como la observación de modelos reales, simbólicos o digitales, así como de contenidos impresos. Este método no solo acelera el proceso de aprendizaje, sino que también nos protege de posibles consecuencias negativas al evitar la experimentación directa en situaciones potencialmente peligrosas (Schunk, 2012).

Tecnología y Enseñanza

Al abordar los aspectos metodológicos del proceso de enseñanza-aprendizaje, es crucial señalar que, frecuentemente, hay una notable discrepancia entre las expectativas y preferencias del alumnado respecto a la incorporación de las tecnologías digitales en las aulas y los usos reales que se les da. Por otro lado, en relación con la eficacia pedagógica de las TIC, esta es difícil de evaluar de manera abstracta, ya que depende en gran medida de cómo, con quién, cuándo y en qué contexto escolar se utilicen. Las investigaciones muestran una gran variedad de aplicaciones metodológicas de las tecnologías educativas, lo que complica su evaluación adecuada. Empero, los docentes han observado que el uso de las tecnologías digitales en la enseñanza a menudo se ve limitado por la falta de software adecuado que cumpla con los requisitos previstos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Martínez, 2019).

No obstante, el uso de tecnologías avanzadas en la educación representa un avance significativo, estas herramientas permiten a los estudiantes y educadores acceder de manera rápida y precisa a un sinnúmero de información y mejorando la eficiencia en el aprendizaje. En resumen, la integración de estas tecnologías en el ámbito educativo no solo optimiza los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que también promueve una educación más inclusiva y equitativa.

Enseñanza y Aprendizaje en Línea

En la era digital, la formación a distancia ha cobrado gran relevancia. El auge de internet y los avances tecnológicos han propiciado un entorno propicio para el aprendizaje remoto, brindando opciones diversas para el desarrollo personal y profesional. Este modelo educativo destaca por su adaptabilidad, permitiendo a los participantes gestionar su tiempo de estudio según sus necesidades. Igualmente, rompe barreras geográficas, ofreciendo acceso a programas educativos internacionales (Gutiérrez *et al.*, 2023).

No obstante, este enfoque presenta ciertas limitaciones. La ausencia de contacto directo puede obstaculizar la creación de vínculos y el respaldo emocional entre alumnos y docentes. Asimismo, las dificultades técnicas pueden entorpecer el proceso formativo. A pesar de estos obstáculos, la educación en línea se mantiene como una alternativa eficaz y accesible para un amplio público global. La red no solo fomenta la diversidad y la inclusión, sino que también facilita el diálogo y democratiza el acceso al conocimiento, abriendo nuevas perspectivas en el ámbito educativo (Gutiérrez *et al.*, 2023).

Desde mi perspectiva, la educación en línea representa una revolución en el acceso al conocimiento, pero no está exenta de desafíos. Si bien ofrece flexibilidad y alcance global, también requiere de una gran autodisciplina y motivación por parte del estudiante. La falta de interacción presencial puede afectar el desarrollo de habilidades sociales y profesionales cruciales. Sin embargo, creo que su potencial para democratizar la educación y adaptarse a diversos estilos de aprendizaje es invaluable.

Enseñanza a través de Recursos Multimedia

El principio multimedia en la enseñanza sostiene que la combinación de elementos visuales y verbales potencia el aprendizaje de manera significativa. Esta teoría se fundamenta en investigaciones que demuestran la superioridad de los métodos que integran palabras e imágenes sobre aquellos que se limitan únicamente al texto. Este enfoque contiene una gran cantidad de recursos visuales y verbales que, al presentarse de forma conjunta, enriquecen la experiencia educativa. Con el avance tecnológico y el incremento en la capacidad de los computadores, se ha diversificado la gama de contenidos visuales disponibles para la enseñanza multimedia (Zambrano y Yaguarema, 2021).

Los docentes tienen a su disposición una variedad de herramientas visuales como ilustraciones, gráficos, fotografías, diagramas, animaciones, simulaciones, videos, entre otros. Estos recursos gráficos se enriquecen al combinarse con elementos lingüísticos, que pueden manifestarse tanto en forma escrita como en expresión oral. La premisa fundamental de este principio es que los educadores no deberían restringirse al uso exclusivo de información verbal en sus clases, sino incorporar imágenes pertinentes para reforzar el aprendizaje (Zambrano y Yaguarema, 2021).

Aspectos de la Alfabetización Digital

Tres aspectos fundamentales son abarcados por la alfabetización digital: la incorporación de tecnología como herramienta pedagógica, la capacitación para aprovechar eficazmente los recursos digitales, y el desarrollo de un enfoque crítico hacia los contenidos mediáticos. Este concepto subraya la importancia de formar individuos capaces de interactuar de manera eficiente y responsable en el entorno digital, no solo como consumidores informados, sino también como productores de información que enriquecen a la sociedad con sus contribuciones (Rivera *et al.*, 2015).

En la era actual, las TIC han transformado radicalmente diversos ámbitos de la vida cotidiana. Este cambio exige ciudadanos que no solo se adapten a los

avances tecnológicos, sino que también participen activamente en la evolución del tejido social, propiciando conocimiento (Rivera *et al.*, 2015).

Partiendo de que la alfabetización es un sinónimo de enseñanza, y conforme a la definición anterior, lo que se pretende es enseñar con recursos digitales, y para el caso particular de esta investigación, diríamos que se trata de la alfabetización en la utilización y manejo de la pizarra OpenBoard.

Capacitación Docente

La evolución constante de la sociedad y las metodologías educativas exige una actualización permanente del profesorado en cuanto a sus competencias y habilidades. En el contexto educativo actual, donde el currículo ha incorporado las innovaciones tecnológicas como pilar fundamental en las estrategias de enseñanza, es imperativo que los educadores se adapten a estas nuevas realidades pedagógicas. El panorama educativo contemporáneo difiere significativamente del que existía hace una década. La formación continua del profesorado es esencial para desarrollar docentes flexibles y reflexivos, capaces de guiar eficazmente a los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento (Jerez, 2019).

La implementación de un programa de capacitación docente bien estructurado puede generar beneficios sustanciales tanto dentro como fuera del aula. Proporcionar a los profesores herramientas pedagógicas eficaces no solo potencia su labor educativa, sino que también contribuye a mitigar la frustración y desmotivación que pueden surgir cuando se enfrentan a dificultades para conectar con sus alumnos. (Jerez, 2019)

La Pizarra Digital Interactiva (PDI) como Recurso Innovador

Un dispositivo innovador que facilita la proyección de contenidos y permite la interacción entre el profesor y el estudiante es la pizarra digital interactiva. Es una extensa superficie sensible al tacto que incorpora una red de contactos electrónicos. Este sistema se complementa con un computador, un proyector que emite imágenes sobre la pantalla, y un software especializado que gestiona su funcionamiento (López, 2018).

La PDI se erige como un recurso digital innovador que potencia el proceso educativo. Su versatilidad permite su aplicación en diversas áreas y metodologías de enseñanza. Fomenta la colaboración entre estudiantes, estimulando su participación activa y motivándolos a expresar sus opiniones, a su vez interactuar directamente con el dispositivo (Sacoto y Zambrano, 2023).

Esta tecnología demuestra su utilidad en múltiples contextos, optimizando tiempo y recursos. Con el advenimiento de las TIC, surgen nuevos paradigmas educativos que aprovechan estas innovaciones para enriquecer la experiencia de enseñanza-aprendizaje. La implementación de herramientas digitales no solo mejora este proceso, sino que también amplía las posibilidades de los estudiantes para acceder al conocimiento. Este enfoque tecnológico promueve el desarrollo de habilidades colaborativas y dinámicas, fundamentales en el entorno educativo actual (Sacoto y Zambrano, 2023).

Elementos de la Pizarra Digital Interactiva

Los componentes esenciales de una pizarra digital interactiva en una configuración estándar incluyen:

- Computadora con las características necesarias para reproducir contenido multimedia almacenado en su disco duro.
- Sistema operativo que asegure la compatibilidad con los programas específicos de la pizarra interactiva.
- Dispositivo de proyección para visualizar la imagen de la computadora en la superficie de la pizarra.
- Interfaz de comunicación que permite la interacción entre la computadora y la pizarra.
- Superficie táctil donde se proyecta la imagen del computador, manipulable mediante un lápiz electrónico o directamente con los dedos.
- Programa exclusivo de la PDI suministrada por el fabricante con sus respectivas funciones y herramientas.

El funcionamiento eficaz de la PDI depende de la sincronización entre sus tres componentes principales: la superficie táctil, el equipo informático y el dispositivo

de proyección. Antes de su uso, es crucial calibrar la pizarra para definir el área de trabajo, que debe coincidir con las dimensiones de la imagen proyectada. Este proceso permite proyectar cualquier información desde la computadora. A partir de ese momento, toda interacción con la superficie táctil es registrada por el receptor, que transmite los datos a la computadora. Allí, el software de control de la PDI procesa esta información y la convierte en una imagen visual (Romero, 2021).

Incidencia de uso de la Pizarra Digital Interactiva

En el panorama pedagógico contemporáneo, la PDI se ha posicionado como una opción vanguardista y significativa. Esta herramienta ofrece un abanico de funcionalidades que facilitan a educadores y alumnos la asimilación de conocimientos mediante métodos novedosos. Este tipo de pizarras facilitan la creación de ejercicios participativos, desde la elaboración de organizadores gráficos, presentaciones de contenidos audiovisuales dinámicos y resolver dudas que surjan, cambiando la rutina tradicional de enseñanza a través de imágenes animadas. Esta dinámica fomenta el involucramiento y la colaboración entusiasta del alumnado, adquiriendo nuevos conocimientos de forma más efectiva y clara. La motivación del estudiante es fundamental en este proceso, ya que una herramienta interactiva como la pizarra digital mejora su aprendizaje al mantener su interés y compromiso (Velasteguí, 2019).

Pizarra Digital Interactiva OpenBoard

OpenBoard es una herramienta educativa versátil y accesible que revoluciona la forma en que se imparten las clases. Este software de pizarra digital interactiva, disponible sin costo alguno, ofrece la flexibilidad de funcionar tanto con conexión a internet como sin ella. Su naturaleza multiplataforma y de código abierto lo hace ideal para una amplia gama de dispositivos y sistemas operativos. Diseñado pensando en las necesidades específicas de instituciones educativas, OpenBoard se destaca por su aplicabilidad en diversos niveles académicos, desde escuelas primarias hasta universidades. Sus características están orientadas a facilitar la enseñanza y mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes (OpenBoard, 2023).

Enseñanza de la Pizarra Digital Interactiva OpenBoard

La enseñanza de OpenBoard se refiere al conocimiento y uso de esta herramienta tecnológica en el proceso educativo como apoyo didáctico para docentes, permitiendo el desarrollo y presentación de material pedagógico digital y participativo. Esta herramienta potencia la asimilación de conocimientos por parte del alumnado, a la vez que estimula su concentración durante las sesiones formativas (Sacoto y Zambrano, 2023).

Entorno de la Pizarra Digital Interactiva OpenBoard

Antes de empezar a ver el entorno o interfaz de OpenBoard, se debe enfatizar que esta pizarra digital se puede contraer para trabajar con otras aplicaciones y desplegar para trabajar como pizarra en sí. A continuación, una síntesis del entorno de la pizarra digital OpenBoard, en base a la Guía del usuario OpenBoard 1.6 (Servicio de Medios Escolares - Ginebra, 2022).

Diversas modalidades operativas, cada una con sus propias utilidades, caracterizan el funcionamiento de Openboard.

- Modo Pizarra
- Modo Web
- Modo Documentos
- Modo Escritorio
- Menú OpenBoard

Cuando se abre el programa, por defecto se despliega en modo o vista de pizarra, y se divide o contiene las siguientes partes:

- Las opciones de configuración para la herramienta lápiz se presentan en la barra de herramientas ubicada en la sección superior.
 - Lápiz
 - Color
 - Línea
 - Borrador
 - Fondos
 - Deshacer y repetir

- Páginas
- Anterior y siguiente
- Borrar
- La caja de herramientas que se despliega cuando se selecciona el icono lápiz, las herramientas de esta caja son:
 - Anotar
 - Borrador
 - Destacar
 - Seleccionar
 - Interactuar
 - Desplazar
 - Acercar y alejar
 - Puntero
 - Líneas
 - Escribir
 - Capturar
 - Teclado
- Panel de páginas, mismo que se muestra en el lado izquierdo de la pantalla, en este se visualizan las páginas o diapositivas que se están utilizando, cada página tiene los siguientes botones:
 - Eliminar página
 - Duplicar página
- Biblioteca, este panel que se despliega en el lado derecho contiene carpetas con recursos que se pueden insertar:
 - Ficheros de audio
 - Películas
 - Imágenes
 - Interactividades
 - Ass audio
 - Ass images
 - Calculation
 - Cat pict
 - Cat text
 - Choose

- Contrast
- Dial
- Dice
- Envelope
- Magic Box
- Memory
- Order Letters
- Order Pictures
- Order Sentence
- Order Words
- Scale
- Select
- Slider
- Split Sentence
- Split Text
- Syllables
- Tables
- Tic Tac Toe
- Train
- Aplicaciones
 - Máscara
 - Regla
 - Axes
 - Brújula
 - Transportador
 - Triángulo
 - Lupa
 - Caché
 - AnyEmbed
 - Calculator
 - Camera
 - ColorPicker
 - GeolInfo
 - GoogleMaps

- GraphMe
- Horloge
- HTML
- Notes
- OpenStreetMap
- Papier
- Qr-Code
- StopWathc
- VideoPicker
- Wikipedia
- Wiktionnairy
- iCell
- Formas
- Favoritos
- Búsqueda Web
- Papelera

En el modo Web, se activa la barra de navegación y funciona como cualquier otro navegador (Google, Firefox, etc.), con las siguientes opciones:

- Herramientas
- Flechas de navegación
- Volver a cargar
- Detener carga
- Inicio
- Más grande y más pequeño
- Campo dirección
- Descargas realizadas

En este modo también se activa la barra de capturas con las siguientes opciones:

- Captura el contenido de una página web
- Captura un área de una página web
- Captura toda la página web actual
- Teclado virtual

La modalidad documentos presenta un área para estructurar los documentos y las páginas generadas, contiene las siguientes alternativas:

- Nuevo documento
- Nueva carpeta
- Importar
- Exportar
- Cambiar nombre
- Favorite
- Duplicar
- Papelera
- Abrir en la pizarra
- Add to document
- Añadir

El modo escritorio, esconde la pizarra para poder trabajar con cualquier otro programa o aplicación en el computador, y se activa una barra de herramientas en el lado izquierdo del escritorio con los siguientes elementos:

- Mostrar OpenBoard (regresa al modo pizarra)
- Anotador documento
- Borrar anotación
- Destacar
- Seleccionar y modificar objetos
- Puntero láser virtual
- Mostrar teclado virtual
- Capturar parte de pantalla
- Capturar la pantalla

El menú OpenBoard ofrece la posibilidad de modificar ciertos parámetros complementarios de la pizarra y brinda acceso a diversas funcionalidades. A continuación, su contenido:

- Tamaño de página
- Cortar

- Copiar
- Pegar
- Ocultar OpenBoard
- Dormir
- Abrir Tutorial
- Hints and tips
- Preferencias
- Multipantalla
- Comprobar actualizaciones
- Podcast
- Salir

2.3. Marco Legal

Este marco está definido y se sustenta para la presente investigación por los fundamentos legales que abarquen la educación y la tecnología, a decir:

Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes, I. Marco de Políticas, en título: LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS DOCENTES Y LA REFORMA DE LA EDUCACIÓN, manifiesta: Las nuevas tecnologías exigen que los docentes desempeñen nuevas funciones, y también requieren nuevas pedagogías y nuevos planteamientos de la formación de docentes. Lograr la integración de las TIC en el aula dependerá de la capacidad de los docentes para estructurar el entorno de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las nuevas tecnologías con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje en colaboración y el trabajo de grupo. Esto exige adquirir un conjunto diferente de competencias de gestión de la clase. Las competencias fundamentales en el futuro comprenderán la capacidad para desarrollar métodos innovadores de utilización de la tecnología con vistas a mejorar el entorno del aprendizaje, y la capacidad para estimular la adquisición de nociones básicas de tecnología, la profundización de los conocimientos y la creación de éstos.

Esta norma plantea un desafío crucial para la educación moderna. Como educador, reconozco que la integración efectiva de las TIC en el aula no solo

requiere dominio técnico, sino también una transformación profunda en nuestras prácticas pedagógicas. Es fundamental que desarrollemos la capacidad de estructurar entornos de aprendizaje innovadores, donde las nuevas tecnologías se fusionen con pedagogías actualizadas para fomentar una educación más dinámica y colaborativa.

Por su parte la Constitución de la República del Ecuador (2008) en la sección quinta Educación, establece:

Artículo 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

En el Título VII Régimen del Buen Vivir, Capítulo primero Inclusión y equidad, en el numeral 8 del Artículo 347.- Será responsabilidad del Estado:

Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

La educación en Ecuador, según estos artículos, se concibe como un proceso integral centrado en el desarrollo holístico del ser humano, respetando los derechos humanos y el medio ambiente. Se enfatiza su carácter participativo, inclusivo y de calidad, promoviendo valores como la equidad, justicia y solidaridad. Además, el Estado reconoce la importancia de incorporar las TIC en la educación, vinculándolas con actividades productivas y sociales. Este enfoque busca formar ciudadanos críticos, creativos y capacitados para contribuir al desarrollo nacional, destacando la educación como un eje estratégico para la construcción de un país soberano y próspero.

En concordancia, en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011), Título II De los derechos y obligaciones, Capítulo Segundo, De las obligaciones del Estado respecto del derecho a la educación, Artículo 6, Literal j. Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

En el Título VIII, Disposiciones Transitorias, Décima segunda.- En el caso del Sistema de Educación Intercultural y Bilingüe, durante una década a partir de la publicación de esta ley, la asignación y ejecución presupuestaria para los centros educativos de las comunidades, pueblos y nacionalidades será preferencial, para mejorar la calidad educativa en las siguientes áreas: formación y capacitación docente, infraestructura educativa, formación y participación comunitaria, elaboración y dotación de materiales didácticos e implementación de las tecnologías de información y comunicación.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural del Ecuador enfatiza la importancia de la alfabetización digital y la integración de las TIC en el proceso educativo. El Estado se compromete a garantizar el uso de estas tecnologías, vinculándolas con actividades productivas y sociales. Además, se establece una prioridad presupuestaria para mejorar la calidad educativa en el Sistema de Educación Intercultural y Bilingüe, incluyendo la implementación de TIC. Así mismo, se reconoce el papel crucial de la tecnología en la educación moderna y la necesidad de cerrar brechas digitales, especialmente en comunidades diversas, para promover una educación equitativa y de calidad.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Descripción del área de estudio/grupo de estudio

La investigación se realizó en la Sede 1 y Sede 2 de la Unidad Educativa Maldonado, parroquia rural Maldonado, cantón Tulcán, noroccidente de la provincia de Carchi, en la vía Tulcán - Tufiño - El Chical; la Sede 1 se encuentra en el centro poblado, donde funciona la secundaria, la Sede 2 también se encuentra en el centro poblado, donde funciona la primaria.

Figura 1

Mapa de Maldonado



Nota. Google Maps (2023)

Figura 2

Unidad Educativa Maldonado Sede 1



En lo referente a los participantes para esta investigación, está definido por 14 docentes de la Unidad Educativa Maldonado, parroquia rural Maldonado, cantón Tulcán, provincia de Carchi, de acuerdo con el siguiente detalle: 8 docentes de la Sede 1: 5 hombres y 3 mujeres, y 6 docentes de la Sede 2: 2 hombres y 4 mujeres, con un promedio de edad de 45 años.

3.2. Enfoque y tipo de investigación

Enfoque

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, debido a que se buscó conocer las competencias digitales que poseen los docentes de la Unidad Educativa Maldonado en el manejo de la pizarra OpenBoard, así como las ventajas y la incidencia que esta herramienta tiene en el proceso de enseñanza. Para ello, se utilizó un instrumento de investigación validado con el fin de cuantificar y analizar estadísticamente las percepciones de los docentes sobre esta pizarra digital como herramienta educativa (Colomo Magaña *et al.*, 2021).

Tipo de investigación

En lo referente al tipo de investigación, es Investigación – Acción; debido a que se buscó identificar las competencias digitales de los docentes de la Unidad Educativa Maldonado, para posteriormente afianzar conocimientos de manejo de herramientas digitales, en este caso el uso de OpenBoard.

Esta investigación, denominada Investigación Acción Participativa (IAP) se distingue por su metodología innovadora, que transforma el papel de los individuos estudiados. En lugar de ser meros objetos de análisis, se convierten en colaboradores activos del proceso investigativo. Este enfoque ha tenido un impacto significativo en Latinoamérica, especialmente en los campos de la investigación educativa y la educación popular, donde ha recibido contribuciones notables (Ñaupas Paitán *et al.*, 2014).

3.3. Definición y operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable independiente: Genially como herramienta didáctica.			
Definición	Dimensiones		
Genially es una plataforma en línea diseñada para la creación de contenidos digitales interactivos. Se puede describir a Genially como una herramienta educativa que facilita la generación de materiales que potencian la interactividad, compromiso, comprensión y participación de los estudiantes, contribuyendo así a su integración efectiva en el proceso de enseñanza (Torres-Torres, 2024).	<p>Plataforma en línea Las plataformas en línea son sistemas informáticos accesibles a través de internet que ofrecen una amplia gama de servicios y aplicaciones a los usuarios. Estas plataformas se basan en la tecnología de la nube y permiten a los usuarios acceder a sus recursos y servicios desde cualquier lugar y dispositivo que tenga una conexión a internet (Laudon y Traver, 2018).</p> <p>Herramientas educativas Las herramientas educativas son recursos tecnológicos que se utilizan para apoyar y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas herramientas pueden ser programas informáticos, aplicaciones móviles, plataformas en línea o dispositivos físicos que están diseñados para ser utilizados en entornos educativos con el objetivo de facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias (Bates, 2019).</p>		
Variable dependiente: Enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard.			
Definición	Dimensiones	Ítems	Instrumento
OpenBoard es un software de pizarra digital interactiva, que permite crear y trabajar con contenido multimedia en un entorno similar a una pizarra tradicional. Sus funciones incluyen escribir, dibujar, importar archivos, insertar imágenes, audio y video, así como guardar y compartir las lecciones creadas (OpenBoard, 2023).	<p>Nivel de conocimiento El conocimiento es un proceso dinámico en el cual el individuo construye y reconstruye constantemente su comprensión de la realidad. A medida que la producción del saber avanza, los niveles de conocimiento surgen como representaciones de la creciente complejidad con la que se explica y comprende el mundo que nos rodea (González Sánchez, 2014).</p> <p>Ventajas de uso de la pizarra digital interactiva La incorporación de las TIC en los centros educativos ha abierto un abanico de posibilidades para enriquecer los procesos formativos. Entre las herramientas tecnológicas sobresale la pizarra</p>	<p>La percepción del participante será de acuerdo a la siguiente escala de Likert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Completamente en desacuerdo 2) En desacuerdo 3) Ni en desacuerdo ni de acuerdo 4) De acuerdo 5) Completamente de acuerdo. <p>Nivel de conocimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Tiene usted el conocimiento informático y pedagógico apropiado para el manejo de la pizarra digital interactiva OpenBoard? 2. ¿Conoce usted el funcionamiento de aplicaciones digitales específicas para usarlas en clase por medio de la pizarra digital interactiva OpenBoard? 	<p>Encuesta Se aplicará la versión de Colomo Magaña, E., Pérez del Río, R., y Sánchez Rivas, E. (2021). La pizarra digital interactiva valoración docente respecto a su uso en el aula. Revista Panorámica Online, 32, 81–95. https://n9.cl/nvr86</p>

La enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard se refiere al conocimiento y uso de esta herramienta tecnológica en el proceso educativo como apoyo didáctico para docentes, donde pueden crear y exponer contenidos didácticos multimedia e interactivos para mejorar y complementar el aprendizaje de los estudiantes, así como mejorar su atención durante la clase (Sacoto Almeida y Zambrano Montenegro, 2023).

digital interactiva por sus numerosas ventajas. Esta innovadora solución integra de manera estructurada un conjunto de elementos clave: un ordenador, un proyector y una pantalla interactiva que permite la proyección de contenidos digitales. Más allá de su conveniencia técnica, la pizarra digital interactiva ofrece múltiples beneficios que la convierten en un aliado invaluable en el aula (Colomo Magaña *et al.*, 2021).

Incidencia de uso de la pizarra digital interactiva

La pizarra digital interactiva ha emergido como una alternativa innovadora y relevante en el ámbito educativo actual, con recursos importantes que ayudan tanto a docentes como a estudiantes a adquirir nuevos conocimientos de manera diferente. Las pizarras digitales permiten realizar actividades interactivas como mapas conceptuales, exposiciones con videos y resolver dudas que surjan, cambiando la rutina tradicional de enseñanza a través de imágenes dinámicas. Esto promueve la interacción y la participación activa de los estudiantes, adquiriendo nuevos conocimientos de forma más efectiva y clara. La motivación del estudiante es fundamental en este proceso, ya que una herramienta interactiva como la pizarra digital mejora su aprendizaje al mantener su interés y compromiso (Velasteguí López, 2019).

3. ¿En caso de problema técnico, de instalación y de manejo de la pizarra digital interactiva OpenBoard es usted capaz de resolverlos satisfactoriamente?
4. ¿Cree usted que la pizarra digital interactiva OpenBoard permite interactuar y compartir materiales o contenidos con estudiantes por medios de comunicación tecnológica como sitios web, email, redes sociales buscadores y motores de búsqueda?

Ventajas de uso de la pizarra digital interactiva

5. ¿Considera positivo el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard para reforzar contenidos en clases?
6. ¿Se mejorará las clases con el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard?
7. ¿La pizarra digital interactiva OpenBoard motivará a los estudiantes para que busquen información y contenidos relevantes para las clases?

Incidencia de uso de la pizarra digital interactiva

8. ¿Los estudiantes mostrarán iniciativa para participar, corregir trabajos e interactuar en las actividades que usted planifique con la pizarra digital OpenBoard?
 9. ¿Si surgen dudas en el desarrollo de la clase, inmediatamente utilizará la pizarra digital interactiva OpenBoard para buscar en internet junto a los estudiantes?
 10. ¿Utilizar la pizarra digital interactiva OpenBoard representaría un ahorro de tiempo para desarrollar los contenidos?
 11. ¿El uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard fomentaría un ambiente de aprendizaje crítico en los estudiantes?
 12. ¿Cree usted que los estudiantes mejorarían la calidad de exposición de trabajos gracias a la pizarra digital interactiva OpenBoard?
-

3.4. Procedimientos

Fase 1. Identificación de las competencias digitales que tienen los docentes de la Unidad Educativa Maldonado en el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard.

Para este estudio, se empleó la técnica de la encuesta, aplicada a 14 docentes de la Unidad Educativa Maldonado. El objetivo principal fue evaluar sus competencias digitales, específicamente en el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard. Se diseñó un cuestionario utilizando Google Forms (Anexo C), que incluía preguntas cerradas y una escala de Likert. Esta técnica permitió obtener información de primera mano sobre las habilidades tecnológicas de los educadores y su percepción sobre dicha herramienta digital en la enseñanza.

Los datos recolectados fueron procesados utilizando Microsoft Office Excel, donde se generaron tablas estadísticas independientes para cada pregunta. Los resultados se presentaron en tablas de frecuencia y gráficos estadísticos, facilitando un análisis detallado de los hallazgos. Esto permitió no solo evaluar las competencias digitales de los docentes, sino también comprender las ventajas y la incidencia de la pizarra OpenBoard en el proceso educativo, proporcionando una visión clara de la situación actual en cuanto al uso de tecnología en el aula.

Fase 2. Elaboración con la herramienta Genially una guía didáctica para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado.

En esta fase crucial del proyecto, se adoptó una metodología predominantemente deductiva para el desarrollo de la guía didáctica sobre la pizarra digital interactiva OpenBoard. Esta elección metodológica se fundamentó en la necesidad de construir un conocimiento sólido y comprensivo desde lo general hacia lo particular. El proceso se inició con un riguroso análisis teórico y una exhaustiva revisión bibliográfica sobre OpenBoard, abarcando sus funcionalidades, aplicaciones pedagógicas y potencial impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para la elaboración de la guía, se optó por la plataforma Genially, aprovechando su versatilidad en la integración de elementos multimedia. Esta herramienta permitió incorporar imágenes, texto, audio, vídeos y enlaces de manera dinámica. Además, Genially ofreció la posibilidad de agregar animaciones e interactividad a los componentes, potenciando así la experiencia del usuario. Su naturaleza colaborativa también facilitó el proceso de creación y edición.

La estructura de la guía se diseñó pensando en la accesibilidad y comprensión del usuario. Comienza con secciones preliminares que abordan el manejo, la orientación y una visión general del contenido. Posteriormente, se presentan diapositivas detalladas que exploran en profundidad las herramientas, comandos, botones, menús y demás funcionalidades de la pizarra OpenBoard. Esta organización metódica tiene como objetivo proporcionar a los docentes una propuesta de enseñanza integral y fácil de seguir, promoviendo así la adopción efectiva de esta tecnología en el aula.

Fase 3. Aplicación de la guía didáctica realizada con la herramienta Genially para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado.

Tras la creación de la guía didáctica, se procedió a la fase crucial de socialización e implementación, enfocada en capacitar a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado en el manejo efectivo de la pizarra OpenBoard. Esta etapa se diseñó cuidadosamente para garantizar una transferencia de conocimientos eficaz y una adopción sostenible de la tecnología en el entorno educativo.

La fase se inició con un paso fundamental: la instalación del software OpenBoard en las computadoras del laboratorio de informática de la institución. Esta acción estratégica no solo facilitó el acceso inmediato a la herramienta durante las sesiones de capacitación, sino que también estableció un entorno de práctica controlado y uniforme para todos los participantes. Paralelamente, se asistió a los docentes en la instalación del software en sus computadoras personales, lo que promovió la continuidad del aprendizaje más allá del entorno institucional y fomentó la práctica autónoma.

Un elemento clave de esta fase fue la distribución del enlace a la guía didáctica desarrollada en Genially. Esta decisión metodológica aprovechó las ventajas de la plataforma digital, permitiendo a los docentes acceder al material de forma interactiva y dinámica. La naturaleza online de la guía facilitó su consulta en cualquier momento y lugar, adaptándose así a los diversos ritmos de aprendizaje y disponibilidad horaria de los educadores.

El proceso de capacitación se estructuró de manera que los docentes pudieran seguir la guía de forma sincronizada con las sesiones de instrucción. Este enfoque dual -instrucción guiada y seguimiento de la guía- permitió una experiencia de aprendizaje más rica y completa. Los educadores pudieron beneficiarse de la explicación directa del instructor mientras visualizaban y exploraban los contenidos interactivos de la guía, lo que reforzó la comprensión y retención de la información.

Además, la estrategia de proporcionar la guía como un recurso de autoinstrucción fomentó la autonomía y el aprendizaje continuo. Los docentes pudieron revisar el material a su propio ritmo, profundizar en aspectos específicos según sus necesidades individuales y experimentar con la pizarra OpenBoard de manera independiente. Este aspecto fue particularmente valioso para acomodar los diferentes niveles de competencia digital entre los participantes y para promover una cultura de aprendizaje permanente en la institución.

3.5. Consideraciones bioéticas

En lo correspondiente a los principios de bioética, en esta investigación se realizó el procedimiento correspondiente de autorización hacia la autoridad de la Unidad Educativa Maldonado (Anexo A), así como también el consentimiento respectivo de libre y voluntaria participación de los docentes de la Unidad Educativa Maldonado (Anexo B) en las fases de la investigación que se les requirió; a los cuales se les informó oportunamente los momentos de su participación, el rol importante que ellos tienen en la investigación y los beneficios que esta conlleva.

En este contexto, se garantiza la autonomía y el anonimato de los involucrados, a la vez que, la información recabada será única y exclusivamente para fines

investigativos y no para fines diferentes; en este caso, para promover la utilización de la pizarra OpenBoard por parte de los docentes de la Unidad Educativa Maldonado.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Fase 1. Competencias digitales que tienen los docentes de la Unidad Educativa Maldonado en el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard.

En este apartado se presentan los resultados obtenidos a través de la recolección de datos por medio del cuestionario adaptado de Colomo Magaña *et al.* (2021) para esta investigación, el cual fue implementado utilizando Google Forms (Anexo C). El cuestionario constó de 12 preguntas formuladas de acuerdo a las dimensiones de la variable dependiente: nivel de conocimiento, ventajas de uso e incidencia de uso de la pizarra digital interactiva. La percepción de los docentes fue evaluada utilizando una escala de Likert de 5 puntos: 1) Completamente en desacuerdo, 2) En desacuerdo, 3) Ni en desacuerdo ni de acuerdo, 4) De acuerdo, y 5) Completamente de acuerdo. Los datos recolectados fueron tabulados en Microsoft Office Excel y se generaron tablas estadísticas independientes para cada pregunta, permitiendo un análisis detallado de los hallazgos. A continuación, se presentan los resultados de manera clara y concisa:

1. Conocimiento informático y pedagógico apropiado.

En lo relacionado a conocimiento informático, en la Tabla 2 se evidencia que la mayoría de los profesores (85.8%) afirma tener conocimientos adecuados para manejar OpenBoard, solo una minoría (14.3%) no tiene una opinión formada al respecto. Esto sugiere una base sólida para implementar la herramienta, pero requiere atención al grupo indeciso. Se recomienda ofrecer oportunidades de perfeccionamiento al grupo mayoritario y capacitación focalizada al grupo indeciso. Es crucial verificar que la confianza se traduzca en habilidades reales y uso efectivo en el aula, considerando factores como edad y experiencia docente.

Tabla 2*Conocimiento informático y pedagógico*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Completamente en desacuerdo	0	0.0%
En desacuerdo	0	0.0%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	2	14.3%
De acuerdo	6	42.9%
Completamente de acuerdo	6	42.9%
Total	14	100%

Nota. Encuesta a los docentes**2. Funcionamiento de aplicaciones digitales específicas.**

Comparando con la pregunta anterior, en la Tabla 3 se ve una leve disminución en el porcentaje de profesores que se sienten completamente seguros, en este caso sobre aplicaciones digitales específicas para usarlas en clase por medio de la pizarra digital. En resumen, la mayoría de los profesores (92.9%) afirma conocer aplicaciones digitales para usar con la pizarra OpenBoard y solo un profesor (7.1%) tiene un conocimiento medio. Esto podría indicar que, aunque los profesores conocen aplicaciones digitales para la pizarra, no se sienten completamente seguros en este conocimiento. Tal vez requieren capacitación más específica en las aplicaciones disponibles y su uso educativo.

Tabla 3*Funcionamiento de aplicaciones digitales*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Completamente en desacuerdo	0	0.0%
En desacuerdo	0	0.0%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	1	7.1%
De acuerdo	8	57.1%
Completamente de acuerdo	5	35.7%
Total	14	100%

Nota. Encuesta a los docentes**3. Capacidad de resolver problema técnico, de instalación y de manejo de OpenBoard.**

El 71.4% de los docentes se considera capaz de resolver problemas técnicos, de instalación y manejo de OpenBoard, mientras que el 28.6% muestra inseguridad, como indica la Tabla 4. Este aspecto revela la menor confianza en

comparación con otras habilidades relacionadas con la pizarra digital. La brecha significativa indica la necesidad de fortalecer las competencias técnicas y de resolución de problemas. Se recomienda implementar capacitaciones prácticas enfocadas en situaciones reales, crear guías de solución rápida, y establecer un sistema de soporte técnico accesible. Estas medidas buscan aumentar la confianza y autonomía de los docentes en el uso de OpenBoard, mejorando su implementación efectiva en el aula.

Tabla 4

Capacidad de resolver problema técnico, de instalación y de manejo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Completamente en desacuerdo	0	0.0%
En desacuerdo	1	7.1%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	3	21.4%
De acuerdo	8	57.1%
Completamente de acuerdo	2	14.3%
Total	14	100%

Nota. Encuesta a los docentes

4. OpenBoard permite interactuar y compartir materiales o contenidos con estudiantes por medios de comunicación tecnológica.

La Tabla 5 indica que casi la totalidad de los profesores (92.9%) cree que la pizarra digital OpenBoard permite interactuar y compartir materiales con medios tecnológicos, lo que muestra una percepción muy positiva sobre este beneficio de la herramienta. Este es un aspecto clave, dado que la interactividad y la integración con otros medios tecnológicos son fundamentales en la educación actual para promover un aprendizaje activo y motivador. En conclusión, esta pregunta refleja una percepción categórica que se debe seguir cultivando para potenciar al máximo la interactividad que ofrece la pizarra digital.

Tabla 5*Interactuar y compartir por medios de comunicación tecnológica*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Completamente en desacuerdo	0	0.0%
En desacuerdo	0	0.0%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	1	7.1%
De acuerdo	6	42.9%
Completamente de acuerdo	7	50.0%
Total	14	100%

Nota. Encuesta a los docentes**5. Uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard para reforzar contenidos.**

Todos los docentes perciben positivamente el uso de OpenBoard para reforzar contenidos, con un 57.1% considerándolo completamente positivo, como se muestra en la Tabla 6. Esta unanimidad resalta el alto potencial percibido de la herramienta en el refuerzo académico. La actitud favorable sugiere una disposición a integrar OpenBoard en las estrategias de enseñanza. Se recomienda capitalizar este entusiasmo mediante la difusión de mejores prácticas, el desarrollo de recursos específicos para refuerzo de contenidos y la promoción del intercambio de experiencias exitosas entre docentes, maximizando así el impacto positivo de OpenBoard en el aprendizaje.

Tabla 6*Uso de la pizarra digital para reforzar contenidos*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Completamente en desacuerdo	0	0.0%
En desacuerdo	0	0.0%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	0	0.0%
De acuerdo	6	42.9%
Completamente de acuerdo	8	57.1%
Total	14	100%

Nota. Encuesta a los docentes**6. Mejora de las clases con el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard.**

Como se indica en la Tabla 7, la mayoría de los docentes cree que OpenBoard mejorará las clases, la mitad de acuerdo y un 42.9% completamente de acuerdo. Solo el 7.1% no tiene una opinión formada, y ninguno lo percibe negativamente.

Esta perspectiva mayoritariamente positiva indica un alto grado de aceptación y expectativas favorables sobre el impacto de OpenBoard en la calidad de la enseñanza. Sugiere una predisposición de los docentes a integrar esta herramienta en sus prácticas pedagógicas, anticipando una mejora significativa en la dinámica y efectividad de sus clases.

Tabla 7

Mejora de las clases con el uso de la pizarra digital

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Completamente en desacuerdo	0	0.0%
En desacuerdo	0	0.0%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	1	7.1%
De acuerdo	7	50.0%
Completamente de acuerdo	6	42.9%
Total	14	100%

Nota. Encuesta a los docentes

7. Motivación a la búsqueda con la pizarra digital interactiva OpenBoard.

Según la Tabla 8, casi la totalidad de los profesores (92.9%) cree que OpenBoard motivará a los estudiantes a buscar información y contenidos para las clases, con la mitad completamente convencido de este efecto estimulante. Esta percepción altamente positiva refleja la confianza en el potencial de la herramienta para fomentar un aprendizaje más activo y participativo. Los profesores anticipan que OpenBoard no solo mejorará la dinámica de las clases, sino que también impulsará la autonomía y el compromiso de los estudiantes en su proceso educativo, promoviendo una búsqueda más proactiva de conocimientos y una mayor implicación en su aprendizaje.

Tabla 8

Motivación a la búsqueda con la pizarra digital

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Completamente en desacuerdo	0	0.0%
En desacuerdo	0	0.0%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	1	7.1%
De acuerdo	6	42.9%
Completamente de acuerdo	7	50.0%
Total	14	100%

Nota. Encuesta a los docentes

8. Iniciativa para participar, corregir trabajos e interactuar en las actividades planificadas con la pizarra digital OpenBoard

La mayoría de los profesores (85.7%) considera que los estudiantes participarán con iniciativa en las actividades con la pizarra digital OpenBoard, la mitad (50%) está completamente convencido de que mostrarán esta iniciativa y solo una minoría (14.3%) tienen una opinión neutral, como se indica en la Tabla 9. Esto evidencia una percepción muy optimista sobre la disposición de los estudiantes a participar activamente usando la pizarra digital. Hasta cierto punto, la iniciativa de los estudiantes dependerá en gran medida de cómo el profesor implemente didácticamente la pizarra digital en sus clases.

Tabla 9

Iniciativa para participar, corregir trabajos e interactuar

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Completamente en desacuerdo	0	0.0%
En desacuerdo	0	0.0%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	2	14.3%
De acuerdo	5	35.7%
Completamente de acuerdo	7	50.0%
Total	14	100%

Nota. Encuesta a los docentes

9. Utilización de la pizarra digital interactiva OpenBoard para buscar en internet

Resumiendo los datos de la Tabla 10, la mayoría de los profesores (92.9%) utilizaría la pizarra digital OpenBoard para buscar información en internet con los estudiantes cuando surjan dudas en clase, casi la mitad (42.9%) lo haría de forma inmediata y sin dudar, mientras que la otra mitad (50%) también lo haría, pero está menos convencida y solo un profesor (7.1%) no tiene una opinión formada al respecto. Esta funcionalidad de acceso rápido a internet es muy valiosa en el contexto educativo actual, donde frecuentemente surgen preguntas que requieren una búsqueda colaborativa de información.

Tabla 10*Utilización de la pizarra digital para buscar en internet*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Completamente en desacuerdo	0	0.0%
En desacuerdo	0	0.0%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	1	7.1%
De acuerdo	7	50.0%
Completamente de acuerdo	6	42.9%
Total	14	100%

Nota. Encuesta a los docentes

10. Ahorro de tiempo para desarrollar los contenidos con la pizarra digital interactiva OpenBoard.

La mayoría de los docentes cree que OpenBoard optimizará el tiempo en el desarrollo de clases, con un 42.9% completamente convencido y la mitad percibiendo positivamente este beneficio, aunque con menor certeza. Solo el 7.1% se mantiene neutral, como se evidencia en la Tabla 11. Esta percepción mayoritaria sugiere que los profesores anticipan una mejora significativa en la eficiencia de sus procesos de enseñanza. La expectativa de ahorro de tiempo podría traducirse en una mayor disposición para adoptar la herramienta, permitiendo potencialmente dedicar más tiempo a actividades de alto valor pedagógico.

Tabla 11*Ahorro de tiempo para desarrollar contenidos*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Completamente en desacuerdo	0	0.0%
En desacuerdo	0	0.0%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	1	7.1%
De acuerdo	7	50.0%
Completamente de acuerdo	6	42.9%
Total	14	100%

Nota. Encuesta a los docentes

11. Ambiente de aprendizaje crítico con el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard.

De acuerdo a los datos de la Tabla 12, la gran mayoría de los profesores (85.7%) tiene una opinión favorable sobre el potencial de la pizarra digital OpenBoard

para promover el pensamiento crítico en los alumnos. Esto indica que su implementación podría tener un impacto positivo en la forma en que los estudiantes aprenden y analizan información en el aula. No obstante, una minoría (14.3%) no tiene una opinión definida al respecto, lo que sugiere que se podría necesitar más información o capacitación sobre el uso efectivo de esta herramienta tecnológica para obtener su respaldo.

Tabla 12

Ambiente de aprendizaje crítico

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Completamente en desacuerdo	0	0.0%
En desacuerdo	0	0.0%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	2	14.3%
De acuerdo	5	35.7%
Completamente de acuerdo	7	50.0%
Total	14	100%

Nota. Encuesta a los docentes

12. Calidad de exposición de trabajos gracias a la pizarra digital interactiva OpenBoard.

De acuerdo con la Tabla 13, una amplia mayoría de los profesores (92.9%) opina favorable de que el uso de la pizarra digital OpenBoard permitiría a los estudiantes hacer exposiciones de mayor calidad, esto se debe probablemente a las diversas funciones que ofrece la pizarra, pero una pequeña minoría (7.1%) no tiene una opinión definida. En general, los resultados son positivos y sugieren que el uso de OpenBoard podría mejorar efectivamente la manera en que los estudiantes preparan y exponen sus trabajos frente a la clase.

Tabla 13

Calidad de exposición de trabajos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Completamente en desacuerdo	0	0.0%
En desacuerdo	0	0.0%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	1	7.1%
De acuerdo	6	42.9%
Completamente de acuerdo	7	50.0%
Total	14	100%

Nota. Encuesta a los docentes

Discusión

En el ámbito educativo actual, es preocupante observar que muchos docentes no están al tanto de las últimas tendencias y herramientas educativas disponibles, esta falta de actualización puede limitar significativamente la calidad y efectividad de la enseñanza. No obstante, la introducción de la pizarra OpenBoard ha revelado un panorama alentador, al ser consultados sobre los conocimientos básicos de los recursos que contiene esta herramienta, los docentes han mostrado una percepción positiva, considerando que podrían implementarla en el aula sin grandes dificultades. Este hallazgo sugiere que, a pesar de la brecha inicial de conocimiento, existe una disposición favorable hacia la adopción de esta herramienta tecnológica. Por otra parte, existe un porcentaje minoritario de docentes que aún no tienen una opinión formada, por lo que sería recomendable profundizar con este grupo para conocer sus dudas o necesidades formativas. Quizás requieran una introducción más exhaustiva sobre las funcionalidades y metodologías vinculadas al uso de la pizarra digital. En esta línea, Yzusqui Valle (2023) plantea la necesidad de capacitación docente continua en tecnología digital aplicada a la pedagogía.

Cabe destacar que, en la dimensión relacionada con problemas técnicos, de instalación y manejo de OpenBoard, los profesores se sienten menos seguros respecto a sus conocimientos y habilidades con esta herramienta. Esto evidencia la necesidad relevante de reforzar las competencias técnicas y de resolución de problemas mediante mayor capacitación práctica y entrenamiento para enfrentar imprevistos. Gutiérrez Camarena (2020) para reforzar los aprendizajes relativos al uso de la pizarra digital, es imprescindible disponer de recursos de apoyo complementarios. Las capacitaciones y materiales son insuficientes por sí solos, ya que algunos docentes experimentan dificultades al intentar aplicar los conocimientos adquiridos. Por esta razón, resulta fundamental implementar un plan de acompañamiento y asesoramiento que los guíe en la creación de materiales didácticos digitales. De este modo, se facilitará la puesta en práctica de lo aprendido y se promoverá una adopción más efectiva de esta herramienta tecnológica en el aula.

En lo referente a los ítems relacionados con las dimensiones de ventajas e incidencia de uso de la pizarra digital interactiva, se obtienen los valores más altos de percepción positiva por parte de los docentes. Esto refleja una tendencia favorable sobre los beneficios de esta herramienta tecnológica, tanto para reforzar contenidos en clase, mejorar las clases, como para impulsar el protagonismo de los alumnos en su proceso educativo. Estos hallazgos coinciden con los resultados de otras investigaciones sobre la aceptación y uso de la pizarra digital interactiva (Castro Chacaltana, 2022; Colomo Magaña *et al.*, 2021; Romero Huaman, 2021).

Los resultados obtenidos sugieren que los profesores tienen una percepción muy positiva sobre el potencial de la pizarra digital interactiva para enriquecer y mejorar varias facetas de la dinámica educativa y la adquisición de conocimientos. Los docentes ven un alto potencial en la pizarra digital para reforzar conocimientos, promover la participación activa y la motivación del alumnado por su desarrollo académico, así como para optimizar y agilizar sus estrategias didácticas. Igualmente, existe una percepción optimista sobre la disposición de los alumnos a involucrarse de forma proactiva aprovechando las capacidades interactivas de la herramienta. No obstante, es importante realizar un cuidadoso acompañamiento pedagógico para que estas percepciones positivas se materialicen de manera efectiva en las aulas.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Fase 2. Elaboración con la herramienta Genially una guía didáctica para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado.

Título: Guía Didáctica elaborada con Genially para el manejo de la pizarra digital interactiva OpenBoard.

5.1. Presentación

Hoy en día, existe un impulso por promover y priorizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en el que la educación es fundamental. Se enfatiza el desarrollo de una comunidad informativa equitativa, en la cual la integración de herramientas digitales en el ámbito educativo se considera un factor clave para el progreso. Esto implica erradicar el analfabetismo digital y definir políticas que garanticen la integración de las TIC en todos los niveles educativos. Dicha integración requiere intervenir en los planes de estudio, la formación docente, y favorecer el aprendizaje de los estudiantes en el aprovechamiento de las tecnologías (Álvarez Sampayo *et al.*, 2021).

En la era digital actual, las pizarras digitales interactivas (PDI) son una herramienta innovadora que ha ganado terreno en las aulas, brindando nuevas oportunidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje (Velasquí López, 2019).

En el caso particular de esta investigación, nos enfocaremos en la pizarra OpenBoard, una solución de código abierto y gratuita que brinda opciones para trabajar tanto en línea como fuera de línea. Este software de enseñanza multiplataforma presenta un entorno o interfaz con cuatro modos de trabajo distintos: pizarra, web, documentos y escritorio. Cada uno de estos modos cuenta con sus propias herramientas, opciones, aplicaciones y recursos, lo que permite generar material didáctico diverso y enriquecedor (OpenBoard, 2023).

Las versátiles funcionalidades y ventajas que brinda la esta pizarra digital se plasmarán en la guía didáctica desarrollada mediante Genially, una poderosa

aplicación web que permite crear contenidos interactivos y visualmente atractivos. Esta guía tiene como objetivo capacitar a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado en el uso efectivo de OpenBoard, contribuyendo así al fortalecimiento de sus competencias digitales y facilitando la integración de esta innovadora herramienta en la dinámica educativa.

5.2. Objetivo

Implementar la guía didáctica desarrollada con Genially para capacitar a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado en el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard, con el fin de fortalecer sus habilidades digitales y facilitar la integración de esta herramienta innovadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula.

5.3. Justificación

La incorporación de las TIC en la educación tiene como propósito brindar grandes beneficios, al englobar una amplia gama de técnicas, recursos y acciones educativas a implementar. Es fundamental preparar a las nuevas generaciones para la transformación digital, logrando que dominen el uso adecuado de las herramientas digitales que favorecen su proceso de aprendizaje en las aulas. Además, es prioritario integrar directamente la tecnología en la educación para así combatir los altos niveles de analfabetismo digital existentes (Sacoto Almeida y Zambrano Montenegro, 2023).

En un escenario de avance y desarrollo impulsado por los progresos tecnológicos, incorporar herramientas digitales al campo formativo se vuelve fundamental. Entre las diversas herramientas disponibles, la pizarra digital interactiva (PDI) representa una opción que apunta hacia el futuro, conservando a su vez la esencia de modelos pedagógicos previos. En cierta medida, para un aprovechamiento efectivo y enriquecedor tanto a nivel instrumental como pedagógico, es necesario involucrar al profesorado y mejorar su capacitación en esta área (Colomo Magaña *et al.*, 2021).

La pizarra digital interactiva se trata de un recurso importante que beneficia tanto a docentes como a estudiantes, permitiéndoles aprovechar nuevos conocimientos de manera diferente. Las PDI permiten llevar a cabo actividades

como la creación de mapas conceptuales, presentaciones, visualización de videos y resolución de preguntas, transformando la rutina de enseñanza mediante dinámicas e imágenes interactivas. Esta interacción motiva a los estudiantes, quienes realizan prácticas para adquirir nuevos conocimientos de forma más efectiva y clara, mejorando así su aprendizaje (Velasquí López, 2019).

En este contexto, se propone la guía didáctica elaborada con la herramienta Genially para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado. El objetivo es promover la capacitación docente y el desarrollo de competencias en el manejo y utilización de esta herramienta en el aula. Esta propuesta surge en base a los resultados obtenidos, donde la mayoría de los profesores perciben de manera muy positiva el potencial de la pizarra digital interactiva para enriquecer y optimizar varios elementos de los procedimientos de enseñanza y aprendizaje. La guía es especialmente recomendable para el porcentaje minoritario de docentes que aún no tienen una opinión formada, con el fin de despejar sus dudas o necesidades formativas en torno a esta herramienta tecnológica.

5.4. Beneficiarios

Los beneficiarios de la propuesta son los docentes de la Unidad Educativa Maldonado, 8 docentes de la Sede 1: 5 hombres y 3 mujeres, y 6 docentes de la Sede 2: 2 hombres y 4 mujeres.

5.5. Cobertura geográfica

Provincia: Carchi

Cantón: Tulcán

Parroquia: Maldonado

5.5. Metodología y estructura de la propuesta

La guía didáctica de la pizarra digital interactiva OpenBoard se desarrolló en la herramienta Genially, donde se insertaron imágenes, textos, sonidos, videos, enlaces y otros objetos. A estos se les dio animación e interactividad, como botones para ir a otra página, ventanas emergentes y etiquetas con la

información sobre el uso de iconos y herramientas. La guía contiene páginas iniciales de manejo, orientación y contenidos (los diferentes modos en los que se presenta la pizarra), seguidas las páginas con cada modo de presentación de la pizarra con sus respectivas herramientas, comandos, botones, menús y demás objetos, tal como se describen a continuación:

Figura 3

Portada de la guía



Figura 4

Interfaz de OpenBoard

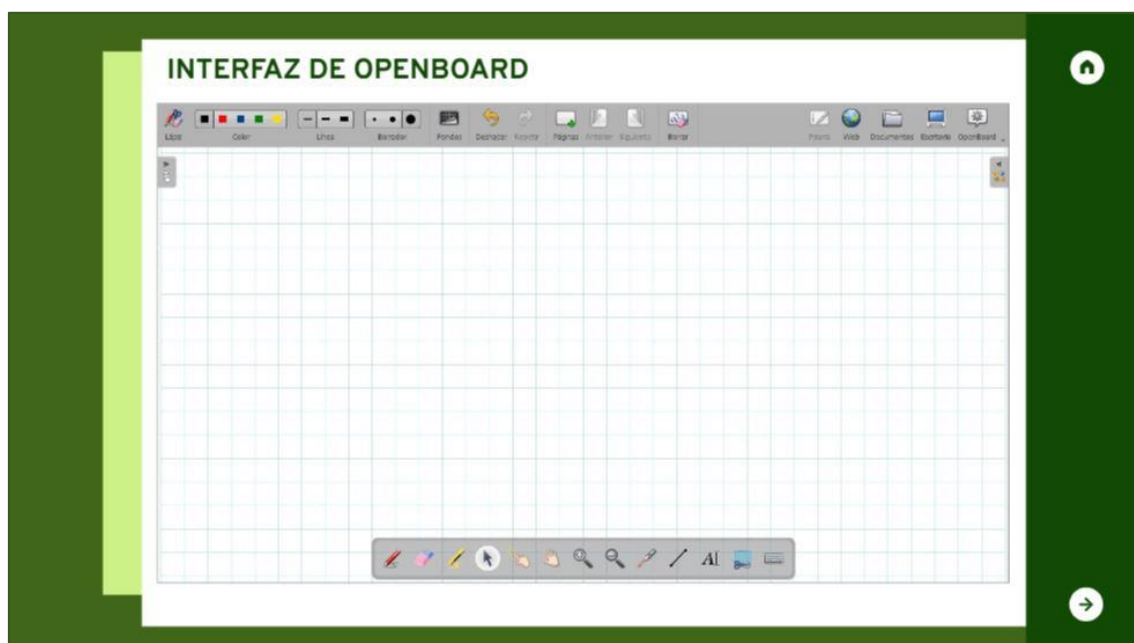


Figura 5

Modos de trabajo de OpenBoard



Figura 6

Modo pizarra

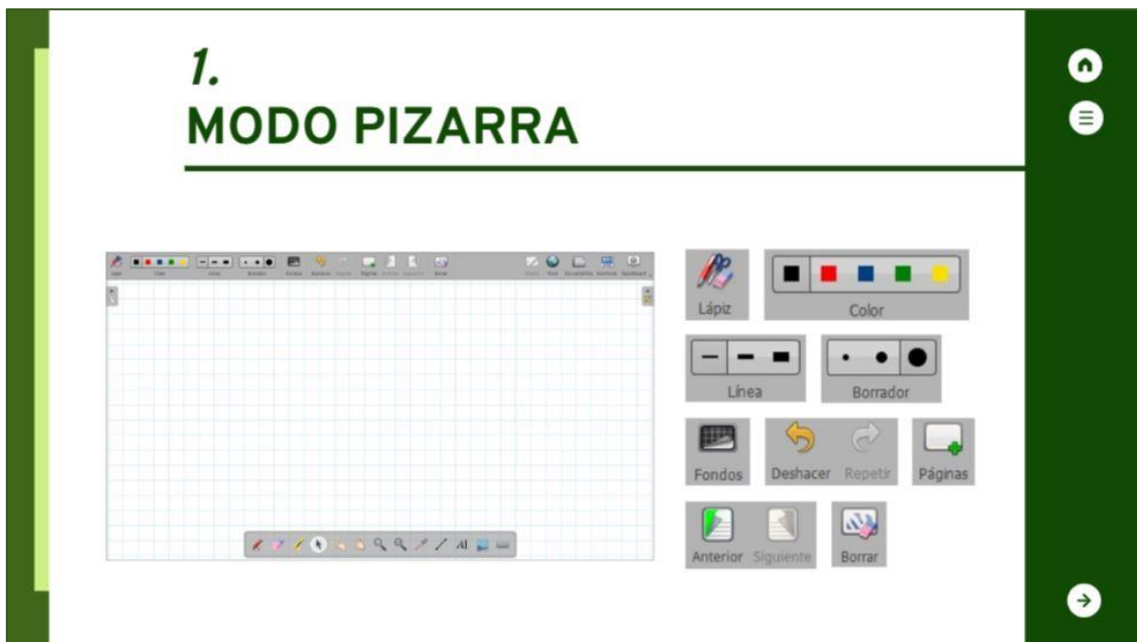


Figura 7

Barra de herramientas modo pizarra



Figura 8

Panel de páginas

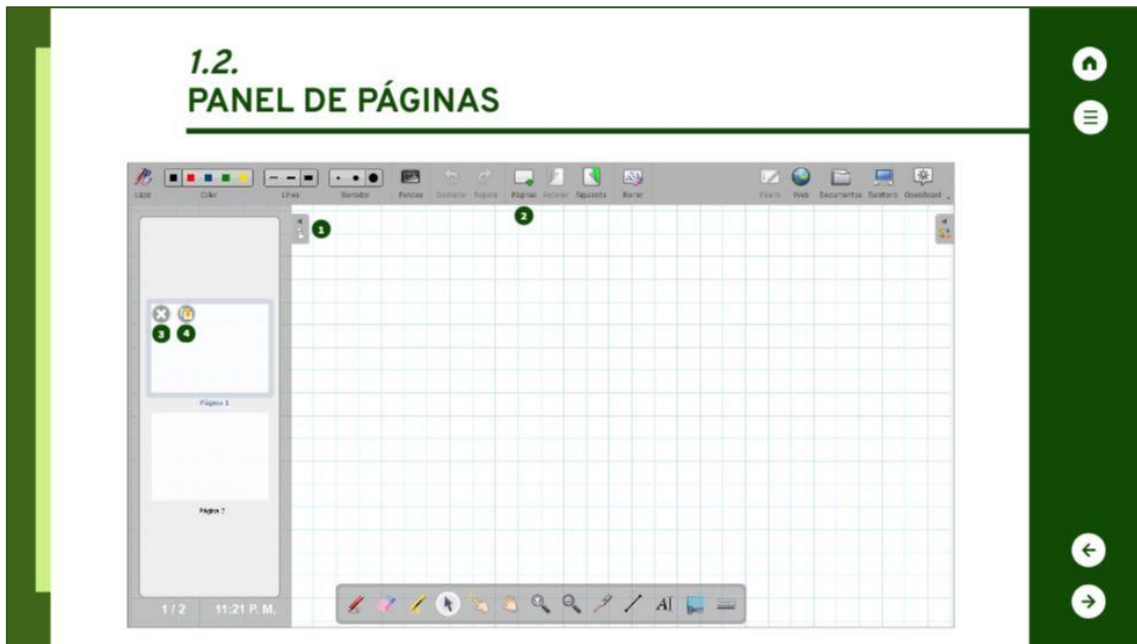
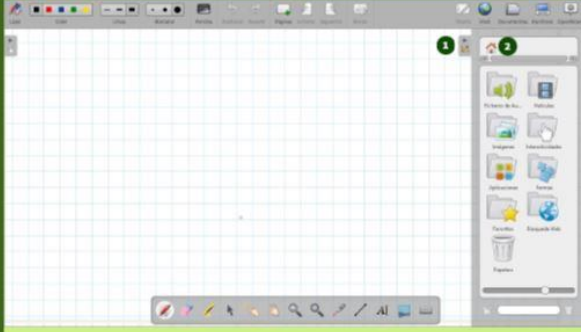


Figura 9

Panel biblioteca

1.3. PANEL BIBLIOTECA



Este panel contiene diferentes carpetas con recursos que se pueden utilizar mientras se trabaja con la pizarra (audios, vídeos, imágenes, formas, etc.). Para insertar algún recurso, se explora en las carpetas y una vez seleccionando el recurso, con clic sostenido se lo arrastra al área de trabajo de la pizarra.

Figura 10

Ficheros de audio

1.3.1. FICHEROS DE AUDIO

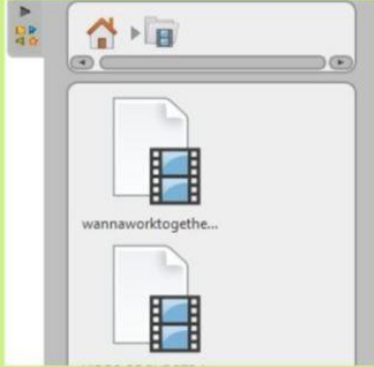


Esta carpeta contiene su biblioteca de sonidos. Cuando se instala OpenBoard en el computador, crea automáticamente una carpeta "OpenBoard" en la carpeta música que está dentro de la carpeta de usuario. Para insertar el sonido seleccionado, se lo arrastra con clic sostenido al área de trabajo de la pizarra.

Figura 11

Películas

1.3.2. PELÍCULAS



Esta carpeta contiene su biblioteca de videos. Cuando se instala OpenBoard en el computador, crea automáticamente una carpeta "OpenBoard" en la carpeta videos que está dentro de la carpeta de usuario.

Para insertar el video seleccionado, se lo arrastra con clic sostenido al área de trabajo de la pizarra.

Figura 12

Imágenes

1.3.3. IMÁGENES



Esta carpeta contiene su biblioteca de imágenes. Cuando se instala OpenBoard en el computador, crea automáticamente una carpeta "OpenBoard" en la carpeta imágenes que está dentro de la carpeta de usuario.

Para insertar la imagen seleccionada, se la arrastra con clic sostenido al área de trabajo de la pizarra.

Figura 13

Interactividades

1.3.4. INTERACTIVIDADES




Las interactividades son un tipo especial de aplicaciones que permiten establecer ejercicios interactivos totalmente personalizables. Muchas interactividades utilizables están disponibles en su biblioteca.

[Leer más >](#)

Figura 14

Aplicaciones

1.3.5. APLICACIONES

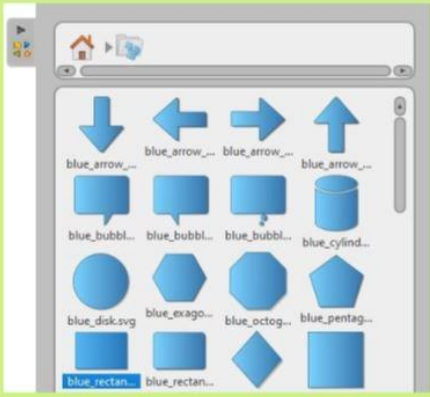


La carpeta Aplicaciones le permite colocar herramientas adicionales de demostración y ampliar la funcionalidad básica de OpenBoard. Al igual que con otros objetos, para insertar Aplicaciones en la página de su documento OpenBoard, utilice el método de arrastrar y soltar. Para ello, con clic sostenido arrastre la herramienta de su elección y suéltela en el área de trabajo de la pizarra.

Figura 15

Formas

1.3.6. FORMAS




Esta carpeta proporciona una lista de formas estándar que puede añadir a su documento del mismo modo que las imágenes. Sin embargo, su uso es más restringido que el de las imágenes. No es posible importar nuevas formas, crear bibliotecas personales o eliminar formas de la biblioteca.

⬆⬇

Figura 16 Favoritos

1.3.7. FAVORITOS



En esta carpeta están los tipos de archivos de la biblioteca (sonidos, audios, imágenes, aplicaciones, interactividades y formas) que fueron añadidos anteriormente. Para ello se selecciona el archivo que se desee agregar a favoritos y posteriormente se da clic en la estrella que está en la parte inferior izquierda del panel.

⬆⬇

Figura 17

Búsqueda Web

1.3.8. BUSQUEDA WEB



Esta carpeta le permite acceder a otras herramientas de búsqueda en línea para encontrar imágenes rápidamente.

Data AbulEdu permite buscar imágenes en la base de datos de recursos educativos de origen frances.

Pixabay para buscar imágenes libres de derechos.

[Leer más >](#)

Figura 18

Papelera

1.3.9. PAPELERA



Papelera. Del mismo modo que para los favoritos, puedes eliminar archivos de tus bibliotecas con solo seleccionar el archivo y posteriormente dar clic en la papelera que está en la parte inferior derecha del panel. Cabe destacar que los archivos de la papelera se pueden reutilizar o eliminar definitivamente.

Figura 19
Modo Web

2. MODO WEB



OpenBoard está equipado con un navegador Web totalmente integrado en el software. Esto permite capturar rápidamente una parte o la totalidad de una página Web para integrarla con el documento actual para hacer anotaciones, o simplemente para mostrar el contenido de una página a una clase.

Figura 20
Barra de herramientas modo web

2.1. BARRA DE HERRAMIENTAS



Herramientas, Atrás, Hacia delante, Volver a cargar, Detener carga, Inicio, Más grande, Más pequeño

Herramientas, Atrás, Hacia delante, Volver a cargar, Detener carga, Inicio


Más grande, Más pequeño, <https://openboard.ch/index.en.html>

Figura 21

Barra de capturas

2.2. BARRA DE CAPTURAS

Esta barra contiene herramientas para realizar capturas de pantalla y mostrar un teclado virtual.

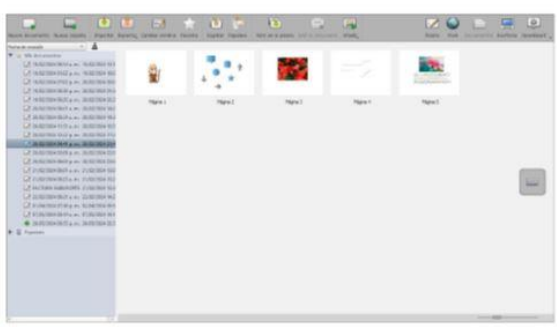


- Capturar el contenido de una página web y se puede crear una aplicación a partir de dicha captura.
- Captura un área de una página web como imagen para añadirla directamente a OpenBoard.
- Captura toda la página web actual como imagen para añadirla directamente a OpenBoard.
- Muestra un teclado virtual para facilitar la escritura cuando no estás delante del ordenador.

Figura 22

Modo documentos

3. MODO DOCUMENTOS



Modo Documentos muestra una ventana para organizar cursos y páginas que ha producido. Este modo también le permite importar varios tipos de documentos en OpenBoard o exportar sus documentos a PDF o en formato OpenBoard para cambiarlos más tarde desde otro equipo.

[Leer más >](#)

Figura 23

Barra de herramientas modo documentos



Figura 24

Panel documentos

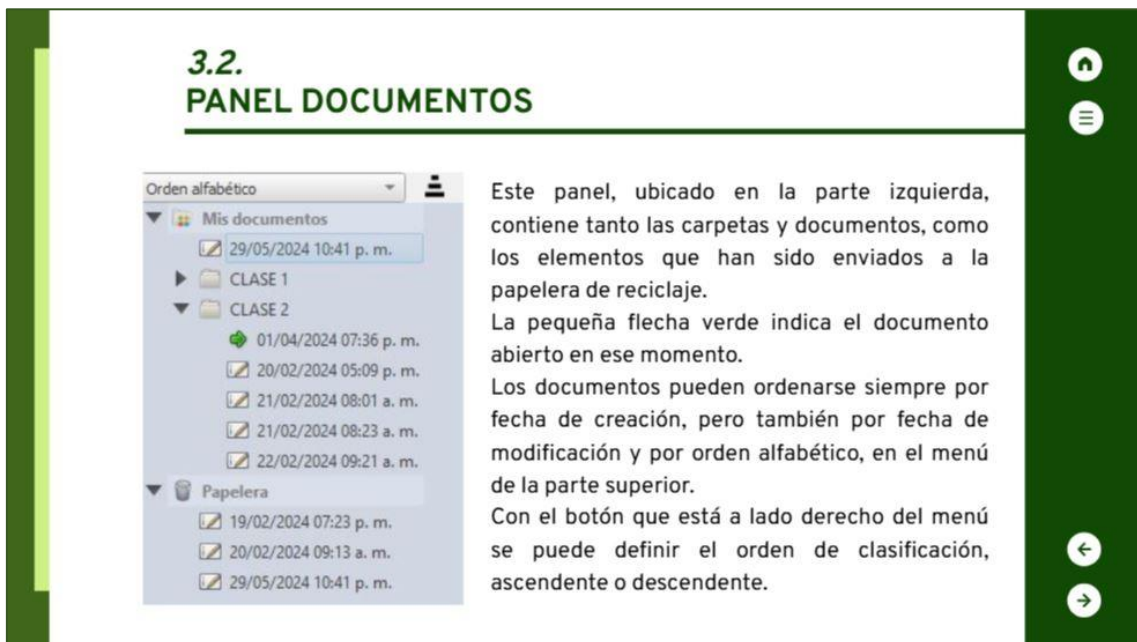



Figura 25

Modo escritorio

4. MODO ESCRITORIO




Modo Escritorio oculta OpenBoard para utilizar otro software o navegar libremente por su escritorio. Este modo muestra una versión específica de la barra del lápiz óptico que puede hacer anotaciones en su escritorio o capturar, por ejemplo, un área de la pantalla y añadirla como objeto en su página actual de OpenBoard.

Figura 26

Barra del lápiz óptico

4.1. BARRA DEL LÁPIZ ÓPTICO

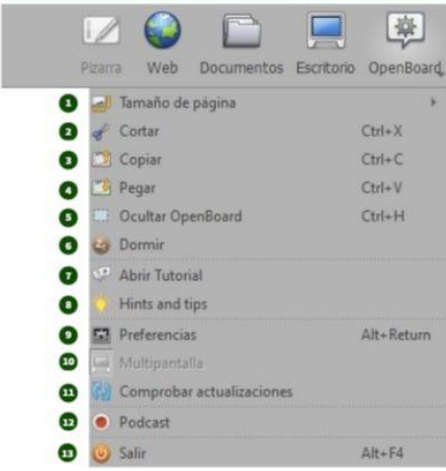


- Dando clic en este icono, se vuelve inmediatamente a la página actual del modo pizarra.
- El icono del lápiz funciona como en el modo pizarra, permite hacer anotaciones en cualquier elemento que aparezca en pantalla.
- Icono Borrador para borrar tus anotaciones.
- El icono Resaltar se utiliza para resaltar elementos en la pantalla como con un marcador.
- El icono de selección permite interactuar con otras aplicaciones abiertas.
- El icono Puntero láser muestra un círculo rojo en la pantalla que permite resaltar una zona de la pantalla, pero sin escribir nada.
- El icono Teclado muestra el teclado virtual en la pantalla.
- Con el icono Capturar una parte de la pantalla, el puntero del ratón se convierte en una cruz para seleccionar un área determinada.
- Con el icono Capturar pantalla, se captura directamente el contenido. La pantalla se integrará en la ubicación que elijas como un objeto.

Figura 27

Menú OpenBoard

5. MENÚ OPEN BOARD



El botón OpenBoard permite personalizar algunos ajustes adicionales del software y acceder a algunas opciones. Desde este menú, puedes ocultar la app y salir de OpenBoard.

Figura 28

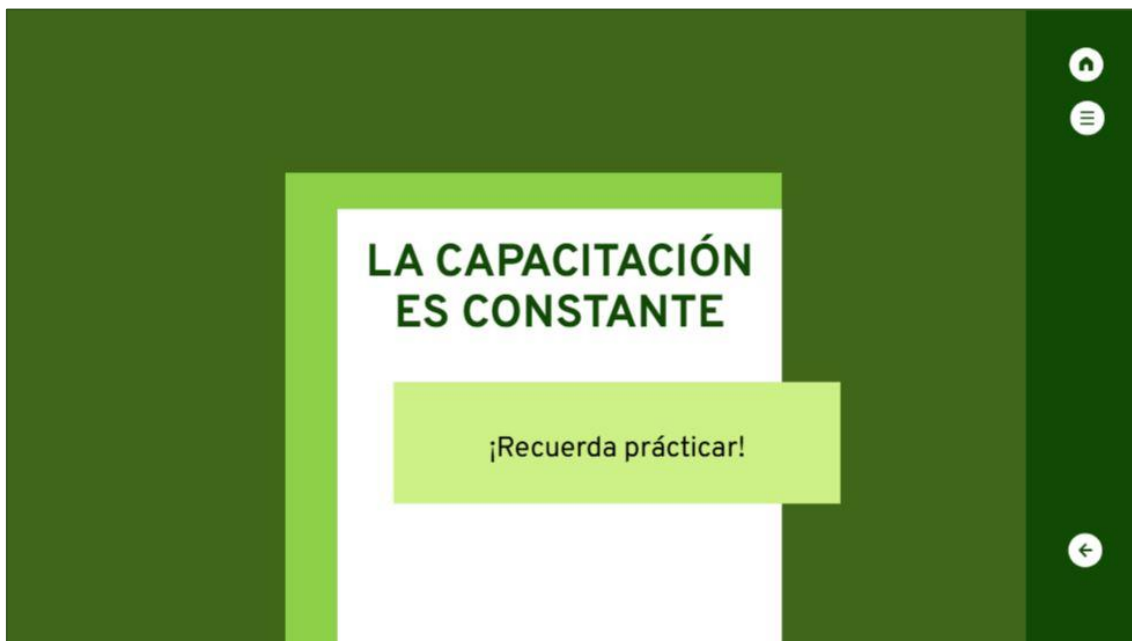
Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

- Servicio de Medios Escolares - Ginebra. (2022). Guía del usuario OpenBoard 1.6. Obtenido de https://openboard.ch/download/Tutoriel_OpenBoard_1.6EN.pdf
- IES Albarregas. (2017). OpenBoard Manual de uso básico. Obtenido de https://clasedegeografiaehistoria.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/10/manual_openboard_22_10_2017.pdf

Figura 29

Fin



Fase 3. Aplicación de la guía didáctica realizada con la herramienta Genially para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard a los docentes de la Unidad Educativa Maldonado.

Previo a la capacitación se instaló el software de OpenBoard tanto en las computadoras del laboratorio de informática de la Sede 1 de la Unidad Educativa Maldonado, como en las computadoras personales de los profesores, al mismo tiempo que se compartió el enlace de acceso a la guía didáctica:

<https://view.genial.ly/65fa01a565b1f50014a14196/presentation-guia-openboard>

La capacitación se realizó en tres sesiones de dos horas pedagógicas a partir de las 13H15 conforme a la siguiente planificación:

PLAN DE CLASE

Participantes: Docentes de la Unidad Educativa Maldonado

Sesión 1

Fecha: 21 de mayo de 2024

Duración: 90 minutos

Contenido:

- Inducción de uso de la guía didáctica de OpenBoard.
- Interfaz de OpenBoard.
- Modo pizarra
 - Barra de herramientas modo pizarra
 - Anotar
 - Borrador
 - Destacar
 - Seleccionar
 - Interactuar
 - Desplazar
 - Acercar/Alejar
 - Puntero
 - Líneas
 - Escribir
 - Capturar
 - Teclado
 - Panel de páginas
 - Panel biblioteca
 - Ficheros de audio
 - Películas
 - Imágenes
 - Interactividades
 - Aplicaciones
 - Formas
 - Favoritos
 - Búsqueda Web
 - Papelera

Sesión 2

Fecha: 27 de mayo de 2024

Duración: 90 minutos

Contenido:

- Modo Web
 - Barra de herramientas modo web
 - Herramientas
 - Atrás/Hacia delante
 - Volver a cargar
 - Inicio
 - Más grande/Más pequeño
 - Campo dirección
 - Descargas
 - Barra de capturas
 - Capturar el contenido de una página web
 - Capturar un área de una página web
 - Capturar toda la página web
 - Mostrar teclado virtual
- Modo documentos
 - Barra de herramientas modo documentos
 - Nuevo documento
 - Nueva carpeta
 - Importar
 - Exportar
 - Cambiar nombre
 - Favorite
 - Duplicar
 - Papelera
 - Abrir en la pizarra
 - Add to document
 - Añadir
 - Panel documentos

Sesión 3

Fecha: 4 de junio de 2024

Duración: 90 minutos

Contenido:

- Modo escritorio
 - Barra del lápiz óptico
 - Volver a modo pizarra
 - Anotar
 - Borrador
 - Destacar
 - Seleccionar
 - Puntero
 - Teclado
 - Capturar una parte de la pantalla
 - Capturar pantalla
- Manú OpenBoard
 - Tamaño de página
 - Cortar
 - Copiar
 - Pegar
 - Ocultar OpenBoard
 - Dormir
 - Abrir tutorial
 - Hints and tips
 - Preferencias
 - Multipantalla
 - Comprobar actualizaciones
 - Podcast
 - Salir

5.6. Evaluación de la propuesta por parte de los docentes

Después de implementar la propuesta, se solicitó a los docentes evaluar la guía didáctica de la pizarra digital OpenBoard. Para ello, se les proporcionó un cuestionario (Anexo H) que contenía una serie de preguntas encaminadas a conocer sus opiniones sobre el diseño, los contenidos, los temas abordados, la estructura, la claridad de la información y la facilidad de manejo de la guía. En

dicho cuestionario, se empleó una escala tipo Likert para recopilar las valoraciones de los docentes.

- Completamente de acuerdo (Valor = 5).
- De acuerdo (Valor = 4).
- Neutral (Valor = 3).
- En desacuerdo (Valor = 2).
- Completamente en desacuerdo (Valor = 1).

Luego de recopilar los datos de la evaluación de la guía didáctica de la pizarra digital, se procedió a tabularlos y realizar los cálculos necesarios en Microsoft Office Excel, para analizar los resultados de los ítems de estudio. A continuación, se presenta la tabla con los resultados obtenidos:

Tabla 14

Evaluación de la guía didáctica de la pizarra digital interactiva OpenBoard

ENCUESTADO	ÍTEMS								TOTAL POR ENCUESTADO
	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	
Docente 1	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 2	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 3	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 4	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 5	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 6	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 7	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 8	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 9	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 10	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 11	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 12	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 13	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Docente 14	5	5	5	5	5	5	5	5	40
TOTAL POR ÍTEM	70	70	70	70	70	70	70	70	

Los datos presentados en la tabla de resultados revelan que los docentes evaluaron con la máxima puntuación (5 = completamente de acuerdo) cada uno de los ítems consultados. Esta calificación unánimemente positiva permite inferir que la totalidad del cuerpo docente considera que la guía didáctica de la pizarra OpenBoard es una herramienta aplicable y valiosa para facilitar el aprendizaje y el manejo efectivo de dicha tecnología en el aula. La contundencia de estos resultados respalda firmemente la utilidad y pertinencia de la guía didáctica

desarrollada como un recurso pedagógico de apoyo al proceso de capacitación docente en el uso de esta pizarra digital interactiva.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Los resultados revelan un panorama generalmente positivo respecto a las competencias digitales de los docentes en el uso de OpenBoard. La mayoría muestra confianza en sus habilidades básicas para manejar la herramienta y percibe su potencial para mejorar la enseñanza. Sin embargo, se identifican áreas de oportunidad, principalmente en la resolución de problemas técnicos y en la optimización del uso de la pizarra para reforzar contenidos. Existe una brecha entre la confianza general y las habilidades técnicas específicas, lo que sugiere que las competencias digitales de los docentes son desiguales. Mientras que la mayoría se siente capaz de utilizar OpenBoard de manera básica, hay una menor seguridad en aspectos más avanzados o en situaciones imprevistas.
- La pizarra digital OpenBoard es percibida positivamente por los docentes como una herramienta valiosa para el refuerzo de contenidos y la mejora de estrategias didácticas. Los profesores anticipan su potencial para enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje y fomentar la participación activa de los estudiantes. Esta percepción favorable abarca aspectos como la motivación del alumnado, la optimización del tiempo en clase y la mejora general de la dinámica educativa. Pero existe una brecha entre la confianza en el uso básico de la herramienta y las habilidades más avanzadas, especialmente en la resolución de problemas técnicos. Esta situación subraya la importancia de una guía didáctica para maximizar el potencial de OpenBoard.
- Los docentes consideran que la pizarra digital OpenBoard es una herramienta que ahorra tiempo en la creación de contenidos, mejorando sus estrategias didácticas y procesos de enseñanza. Todos los profesores están convencidos de que esta herramienta fomentará un ambiente de aprendizaje crítico, desarrollando habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes. La aplicación de la guía didáctica para aprender a usar OpenBoard ha sido fundamental en este proceso. En general, los educadores ven en esta pizarra digital un gran potencial para agilizar sus procesos de enseñanza y crear

experiencias de aprendizaje más enriquecedoras y desafiantes para sus alumnos.

Recomendaciones

- Promover un programa de formación continua y talleres prácticos para fortalecer las competencias de los docentes que presentan titubeos en el uso de la pizarra digital OpenBoard. Estas capacitaciones deberían estar orientadas a fomentar un aprovechamiento innovador y creativo de esta herramienta tecnológica, brindando estrategias didácticas para explotar su potencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. También, se debe hacer hincapié en el entrenamiento técnico y la resolución de problemas e imprevistos que puedan surgir durante el manejo de la pizarra digital, con el fin de lograr mayor confianza y competencia de uso de esta herramienta tecnológica en el aula.
- Implementar un proceso sistemático de evaluación periódica para analizar el impacto de la incorporación de la pizarra OpenBoard en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estas evaluaciones deberán enfocarse en medir aspectos clave como el nivel de participación e interés de los estudiantes, la eficacia en la comprensión de los contenidos abordados, así como el rendimiento académico alcanzado. Los resultados obtenidos a través de estas evaluaciones permitirán identificar de manera objetiva las mejoras concretas que se han logrado gracias a la utilización de esta herramienta tecnológica.
- Poner en práctica gradual y estratégicamente la pizarra digital, mientras se impulsa la formación de una comunidad de práctica docente enfocada en su uso eficaz. Esto permitirá: Una incorporación progresiva de la tecnología, facilitando que los docentes desarrollen y optimicen contenidos y estrategias didácticas; la creación de un espacio colaborativo donde los educadores puedan compartir experiencias, recursos, lecciones aprendidas y estrategias exitosas; un aprendizaje continuo entre pares a través del intercambio de conocimientos y buenas prácticas; una transición fluida hacia metodologías de enseñanza más dinámicas e interactivas; y la promoción de un ambiente de aprendizaje crítico y enriquecedor a medida que se consolida la adopción de la herramienta.

REFERENCIAS

- Acosta Corporan, R., Martín García, A. V., y Hernández Martín, A. (2019). Uso de las Metodologías de Aprendizaje Colaborativo con TIC: Un análisis desde las creencias del profesorado. *Digital Education Review*, 309–323. <https://doi.org/10.1344/der.2019.35.309-323>
- Álvarez Sampayo, R. R., Sarmiento Guevara, R. R., y Amaya De Armas, T. R. (2021). Incorporación y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación media. *Scientia et Technica*, 26(1), 37–48. <https://doi.org/10.22517/23447214.24191>
- Basantes, A. V., Naranjo, M. E., y Ojeda, V. (2018). Metodología PACIE en la Educación Virtual: una experiencia en la Universidad Técnica del Norte. *Formación Universitaria*, 11(2), 35–44. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000200035>
- Bates, A. W. (2019). *Enseñar en la era digital* (Tony Bates Associates Ltd., Ed.; Segunda). <https://pressbooks.bccampus.ca/teachinginadigitalagev2/>
- Castro Chacaltana, E. L. (2022). *Uso de pizarra digital interactiva para la mejora del aprendizaje colaborativo en estudiantes de una institución educativa de Ica, 2021* [Tesis para obtener el grado académico de: Maestra en Administración de la Educación, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/77600>
- Chulde, E. (2015). *El material didáctico interactivo y su incidencia en el aprendizaje significativo en el área de Lengua y Literatura de los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscal Mixta “Celiano Monge” de la parroquia Turubamba, cantón Quito, provincia Pichincha* [Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/bitstream/123456789/18803/1/TESIS%20ELIAS%20CHULDE.pdf>
- Chuma Guevara, M. L. (2022). *Innovación pedagógica en los docentes del sexto año de educación general básica de la unidad educativa Alberto Enríquez a través del uso de la pizarra digital interactiva* [Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Magíster en Maestría en Innovación en Educación con Mención en Pedagogía y Didáctica con un Enfoque Basado en Competencias, Universidad Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12668>

- Colomo Magaña, E., Pérez del Río, R., y Sánchez Rivas, E. (2021). La pizarra digital interactiva valoración docente respecto a su uso en el aula. *Revista Panorámica Online*, 32, 81–95. <https://n9.cl/nvr86>
- Consejo Superior Universitario. (2022). *Reglamento de investigación, desarrollo e innovación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi*. (Resolución No. 186-CSUP-2022), Reglamentos H. <http://181.198.77.137:8080/jspui/handle/123456789/364>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador 2008*. (Decreto legislativo 0), Registro Oficial 449 de 20-oct.-2008. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Diario Córdoba. (2015, May 29). *Nace en Córdoba Genial.ly, una herramienta que pretende revolucionar la comunicación y la educación*. Diario Córdoba. <https://www.diariocordoba.com/cordoba-ciudad/2015/06/29/nace-cordoba-genial-ly-herramienta-37026613.html>
- Flores Ferrer, K. M., y Bravo, M. D. la S. (2012). Metodología PACIE en los ambientes virtuales de aprendizaje para el logro de un aprendizaje colaborativo. *Revista Electrónica Diálogos Educativos*, 12(24), 3–17. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4156135>
- González Sánchez, J. (2014). Los niveles de conocimiento: El Aleph en la innovación curricular. *Innovación Educativa*, 14(65), 133–144. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v14n65/v14n65a9.pdf>
- Gutiérrez Camarena, R. (2020). *Programa de capacitación y acompañamiento docente en el uso de pizarras digitales interactivas* [Proyecto que para obtener el grado de: Magister en Tecnología Educativa, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey]. <https://hdl.handle.net/11285/636385>
- Gutiérrez, J., Toala, J., Parrales, R., Toala, M., Vera, O., y Regalado Julio. (2023). *Aprendizaje digital: estrategias y transformaciones en la educación y el aprendizaje*. (Primera). Editorial Alemana. <https://editorialalema.org/libros/index.php/alema/article/view/20/22>
- Inagán Carvajal, F. J. (2022). *Uso de material didáctico del medio para la enseñanza aprendizaje del contenido curricular “Movimiento Parabólico” en*

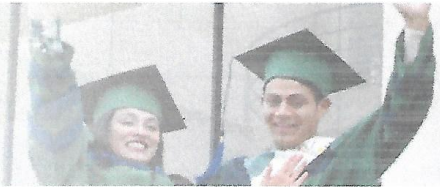
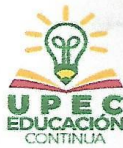
- el primer año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Pimampiro” de la provincia de Imbabura.* [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, Universidad Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12497>
- Jerez Enríquez, S. M. (2019). *Capacitación en el uso de la pizarra digital para los docentes de Educación General Básica* [Trabajo de titulación en opción al grado de Magister, Universidad Tecnológica Israel]. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2008>
- Laudon, K., y Traver, C. (2018). *E-commerce 2018: business. technology. society* (Pearson, Ed.; 14th ed.).
- LOEI. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. (Segundo Suplemento), Registro Oficial No. 417. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf
- López Mero, M. A. (2018). *Implementación de pizarras digitales interactivas inalámbricas para el mejoramiento pedagógico en los laboratorios de cómputo 12 y 13 de la carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales de la “Universidad Estatal del Sur de Manabí”* [Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, Universidad Estatal del sur de Manabí]. <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/1191>
- Martínez Blasco, S. (2019). *La pizarra digital en el aula de música de Educación Primaria. Evaluación de su eficacia como recurso educativo.* [Universidad de Alicante]. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/92795/1/tesi_serjio_martinez_blasco.pdf
- Medina Uribe, J. C., Calla Colana, G. J., y Romero Sánchez, P. A. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. *LEX*, 17(23), 377. <https://doi.org/10.21503/lex.v17i23.1683>
- Morán-González, M., y Gallegos-Macías, M. R. (2021). PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS Y SU APOORTE AL APRENDIZAJE EN LÍNEA PARA LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA. *REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA ARBITRADA “YACHASUN,”* 5(9 Edición especial octubre), 119–139. <https://doi.org/10.46296/yc.v5i9edespsoct.0115>

- Ñaupas Paitán, H., Mejía Mejía, E., Novoa Ramírez, E., y Villagómez Paucar, A. (2014). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (Ediciones de la U, Ed.; 4a ed.).
- OpenBoard. (2023). *OpenBoard Pizarra interactiva para escuelas y universidades*. OpenBoard. <https://openboard.ch/index.en.html>
- Palma, F. (2022). *Genially como herramienta didáctica aplicada a docentes y estudiantes del Bachillerato Técnico en Electromecánica*. [Universidad Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13341>
- Pino Torrens, R. E., y Urías Arbolaez, G. de la C. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? *Revista Científica*, 5(18), 371–392. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.20.371-392>
- Rivera, D., Velásquez, A., y Celly, S. (2015). Competencias mediáticas audiovisuales y entornos digitales en adolescentes. Caso de estudio instituciones de educación secundaria de Loja y Zamora, Ecuador. *In CISC/ 2015-Décimo Cuarta Conferencia Iberoamericana En Sistemas, Cibernética e Informática, Décimo Segundo Simposium Iberoamericano En Educación, Cibernética e Informática, SIECI 2015*. <https://n9.cl/6w2a2>
- Romero Huaman, R. E. (2021). *Las pizarras digitales interactivas y la formación profesional de los contadores públicos en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión del distrito de Huacho año 2017* [Para optar el grado académico de Doctor en Contabilidad, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5379>
- Sacoto Almeida, S. F., y Zambrano Montenegro, D. F. (2023). La pizarra digital como herramienta de aprendizaje en el área de matemáticas. *MQRInvestigar*, 7(1), 1971–1988. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.1971-1988>
- Schunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. (M. Vega Pérez, Ed.; Sexta). <https://fundasira.cl/wp-content/uploads/2017/03/TEORIAS-DEL-APRENDIZAJE.-DALE-SCHUNK.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación. (2024). *Plan Nacional de Desarrollo - Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024 - 2025*.

- <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2024/02/PND2024-2025.pdf>
- Servicio de Medios Escolares - Ginebra. (2022). *Guía del usuario OpenBoard 1.6*. https://openboard.ch/download/Tutoriel_OpenBoard_1.6EN.pdf
- Torres-Torres, O. L. (2024). Evaluación de Genially como herramienta didáctica en la práctica docente de la educación a distancia. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 1–18. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/82>
- UNESCO. (2008). *Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes*. https://www.campuseduacion.com/blog/wp-content/uploads/2017/02/Normas_UNESCO_sobre_Competicencias_en_TIC_para_Docentes.pdf
- UNIR. (2023, March 3). *¿Qué son las estrategias didácticas? Concepto, importancia y ejemplos*. UNIR La Universidad En Internet. <https://n9.cl/od1k6>
- Velasteguí López, E. (2019). Las pizarras digitales y su impacto didáctico en la educación superior. *Explorador Digital*, 3(1), 49–63. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v3i1.346>
- Yzusqui Valle, M. J. (2023). *Programa de capacitación para fortalecer las competencias digitales en los docentes de nivel inicial de una institución educativa de Lima* [Tesis para optar el grado de Maestro en Educación con mención en Gestión de la Educación, Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/78d120a4-e3dc-4cc1-b014-cd8ba02a59f7/content>
- Zambrano Ramírez, J., y Yaguarema, M. (2021). Estrategias de enseñanza efectivas para los tiempos de y pospandemia. *YACHANA Revista Científica*, 10(2), 40–55. <https://n9.cl/w3iov>

ANEXOS

Anexo A. Autorización



Maldonado, 9 de febrero de 2024

Señora Licenciada
Elizabeth Arcos
RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA MALDONADO
Presente

De mi consideración:

Edwin Patricio Portilla Aguilar, docente de la Unidad Educativa Maldonado, me permite informar que me encuentro cursando el Programa de Maestría en Educación, Tecnología e Innovación, en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi; a la vez que estoy realizando el trabajo final de titulación denominado: "*Genially como herramienta didáctica para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard*".

Por lo expuesto anteriormente, solicito muy comedidamente la autorización respectiva para realizar la recopilación de datos e información necesarios para el diagnóstico y elaboración del mencionado trabajo investigativo, con la aplicación de una encuesta a los docentes de las sedes 1 y 2 de la Unidad Educativa Maldonado.

Cabe indicar que se garantizará la autonomía y el anonimato de los involucrados, y que la información recabada será única y exclusivamente para fines investigativos y no para fines diferentes.

Por la favorable atención y seguro de contar con su aprobación, anticipo mis debidos agradecimientos.

Atentamente,

Edwin Patricio Portilla Aguilar
c.c. 0400887378
Maestrante de Educación, Tecnología e Innovación
Universidad Politécnica Estatal del Carchi



Autorizado
09-02-2024
UNIDAD EDUCATIVA
MALDONADO
RECTORADO
CARCHI - ECUADOR



Anexo B. Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Soy Edwin Patricio Portilla Aguilar, con número de cédula 0400557378, me encuentro cursando el Programa de Maestría en Educación, Tecnología e Innovación, en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi; a la vez que estoy realizando el trabajo final de titulación denominado: "Genially como herramienta didáctica para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard", bajo la supervisión de la Tutora: Magister Luz Acacia Miranda Realpe.

Considerando sus características sociodemográficas, usted ha sido seleccionado como posible participante en este proceso de investigación. Si usted accede a participar se le solicitará participar en la aplicación de encuestas, en la socialización de la propuesta y demás actividades que la investigación amerite. Además, se compromete a proporcionar toda la información solicitada de forma honesta. Si usted tiene dudas podrá hacer preguntas en cualquier momento de este proceso de investigación. Igualmente, si siente alguna incomodidad durante su participación, puede informarlo al investigador para recibir orientación o retirarse, sin que ello lo perjudique de ninguna forma.

La información recolectada durante esta investigación será anónima y confidencial, garantizando su autonomía, y que además dicha información se usará solo con fines académicos.

Para cualquier información adicional o incomodidad relacionada con su participación en la investigación, puede comunicarse con el investigador responsable al correo electrónico edwin.portilla@upec.edu.ec y/o al celular 0985452718.

Yo, _____, luego de haber leído y entendido el contenido de este documento, acepto de manera voluntaria participar en la investigación.



Maldonado, ____ de _____ de 20XX

Firma del participante

Firma del investigador responsable



Anexo C. Cuestionario



Sección 1 de 2

Genially como herramienta didáctica para la enseñanza de la pizarra digital interactiva OpenBoard

Encuesta para identificar las competencias digitales de los docentes en el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard, así como también dar una valoración acerca de las ventajas e incidencia del uso de dicha pizarra.

¿Está usted de acuerdo en suministrar la información para ser utilizada solamente con fines de investigación? *

Sí

No

Edad *

33

Sexo *

Masculino

Femenino

Otro:

Nacionalidad *

- Ecuatoriana
- Colombiana
- Venezolana
- Otro:

Área de residencia/domicilio *

- Urbana
- Rural

¿Qué etnia (según su cultura y costumbres) se considera usted?

- Mestizo
- Blanco
- Indígena
- Afro
- Mulato
- Otro:

Instrucciones

Realizar la valoración de las preguntas en función del grado de acuerdo que usted perciba en cada una de ellas.

- 1. Completamente en desacuerdo**
- 2. En desacuerdo**
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo**
- 4. De acuerdo**
- 5. Completamente de acuerdo**

1. ¿Tiene usted el conocimiento informático y pedagógico apropiado para el manejo de la pizarra digital interactiva OpenBoard? *

- 1. Completamente en desacuerdo
- 2. En desacuerdo
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- 4. De acuerdo
- 5. Completamente de acuerdo

2. ¿Conoce usted el funcionamiento de aplicaciones digitales específicas para usarlas en clase por medio de la pizarra digital interactiva OpenBoard? *

- 1. Completamente en desacuerdo
- 2. En desacuerdo
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- 4. De acuerdo
- 5. Completamente de acuerdo

3. ¿En caso de problema técnico, de instalación y de manejo de la pizarra digital interactiva OpenBoard es usted capaz de resolverlos satisfactoriamente? *

- 1. Completamente en desacuerdo
- 2. En desacuerdo
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- 4. De acuerdo
- 5. Completamente de acuerdo

4. ¿Cree usted que la pizarra digital interactiva OpenBoard permite interactuar y compartir materiales o contenidos con estudiantes por medios de comunicación tecnológica como sitios web, email, redes sociales buscadores y motores de búsqueda? *

- 1. Completamente en desacuerdo
- 2. En desacuerdo
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- 4. De acuerdo
- 5. Completamente de acuerdo

5. ¿Considera positivo el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard para reforzar contenidos en clases? *

- 1. Completamente en desacuerdo
- 2. En desacuerdo
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- 4. De acuerdo
- 5. Completamente de acuerdo

6. ¿Se mejorará las clases con el uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard? *

- 1. Completamente en desacuerdo
- 2. En desacuerdo
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- 4. De acuerdo
- 5. Completamente de acuerdo

7. ¿La pizarra digital interactiva OpenBoard motivará a los estudiantes para que busquen información y contenidos relevantes para las clases?

- 1. Completamente en desacuerdo
- 2. En desacuerdo
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- 4. De acuerdo
- 5. Completamente de acuerdo

8. ¿Los estudiantes mostrarán iniciativa para participar, corregir trabajos e interactuar en las actividades que usted planifique con la pizarra digital OpenBoard?

- 1. Completamente en desacuerdo
- 2. En desacuerdo
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- 4. De acuerdo
- 5. Completamente de acuerdo

9. ¿Si surgen dudas en el desarrollo de la clase, inmediatamente utilizará la pizarra digital interactiva OpenBoard para buscar en internet junto a los estudiantes?

- 1. Completamente en desacuerdo
- 2. En desacuerdo
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- 4. De acuerdo
- 5. Completamente de acuerdo

10. ¿Utilizar la pizarra digital interactiva OpenBoard representaría un ahorro de tiempo para desarrollar los contenidos? *

- 1. Completamente en desacuerdo
- 2. En desacuerdo
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- 4. De acuerdo
- 5. Completamente de acuerdo

11. ¿El uso de la pizarra digital interactiva OpenBoard fomentaría un ambiente de aprendizaje crítico en los estudiantes? *

- 1. Completamente en desacuerdo
- 2. En desacuerdo
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- 4. De acuerdo
- 5. Completamente de acuerdo

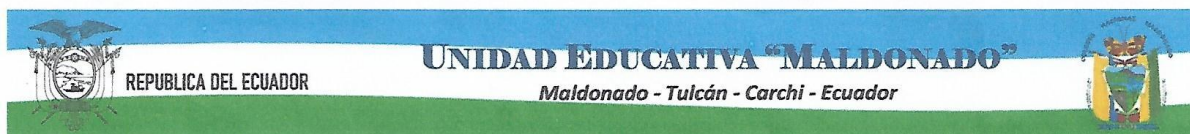
12. ¿Cree usted que los estudiantes mejorarían la calidad de exposición de trabajos gracias a la pizarra digital interactiva OpenBoard? *

- 1. Completamente en desacuerdo
- 2. En desacuerdo
- 3. Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- 4. De acuerdo
- 5. Completamente de acuerdo

Anexo D. Capacitación docentes Unidad Educativa Maldonado



Anexo E. Registro de asistencia clase 1



CAPACITACIÓN DOCENTES UNIDAD EDUCATIVA MALDONADO REGISTRO DE ASISTENCIA

TEMA: Pizarra digital interactiva OpenBoard.

FECHA: 21 de mayo de 2024

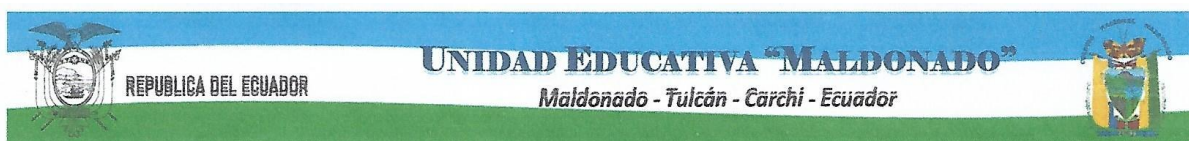
SEDE 1

Nº	NOMBRE	FIRMA
1	Arcos Quiroz Elizabeth Hortencia	
2	Burbano Cuarán Pedro Édison	
3	Córdoba Chamba Alexandra Judith	
4	Chiriboga Chamorro Gerardo Jovani	
5	Flores Torres Armando Efrén	
6	Mafla Martínez Manolo Jesús	
7	Mejía Zurita Lady Marieta	
8	Obando Quiroz Pedro Antonio	

SEDE 2

Nº	NOMBRE	FIRMA
1	Calpa Yela Fabián Patricio	
2	Herrera Burbano Johana Alexandra	
3	Llumiquinga Cuaical Nelly Margoth	
4	Muepaz Guiz Delfa Irene	
5	Reina Piarpuezan Oscar Fernando	
6	Resero Jaramillo Lorena Elizabeth	

Anexo F. Registro de asistencia clase 2



CAPACITACIÓN DOCENTES UNIDAD EDUCATIVA MALDONADO

REGISTRO DE ASISTENCIA

TEMA: Pizarra digital interactiva OpenBoard.

FECHA: 27 de mayo de 2024

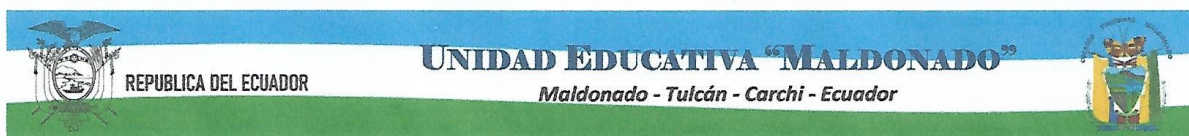
SEDE 1

Nº	NOMBRE	FIRMA
1	Arcos Quiroz Elizabeth Hortencia	
2	Burbano Cuarán Pedro Édison	
3	Córdoba Chamba Alexandra Judith	
4	Chiriboga Chamorro Gerardo Jovani	
5	Flores Torres Armando Efrén	
6	Mafía Martínez Manolo Jesús	
7	Mejía Zurita Lady Marieta	
8	Obando Quiroz Pedro Antonio	

SEDE 2

Nº	NOMBRE	FIRMA
1	Calpa Yela Fabián Patricio	
2	Herrera Burbano Johana Alexandra	
3	Llumiquinga Cuaical Nelly Margoth	
4	Muepaz Guiz Delfa Irene	
5	Reina Piarpuezan Oscar Fernando	
6	Rosero Jaramillo Lorena Elizabeth	

Anexo G. Registro de asistencia clase 3



CAPACITACIÓN DOCENTES UNIDAD EDUCATIVA MALDONADO

REGISTRO DE ASISTENCIA

TEMA: Pizarra digital interactiva OpenBoard.

FECHA: 4 de junio de 2024

SEDE 1

Nº	NOMBRE	FIRMA
1	Arcos Quiroz Elizabeth Hortencia	
2	Burbano Cuarán Pedro Édison	
3	Córdoba Chamba Alexandra Judith	
4	Chiriboga Chamorro Gerardo Jovani	
5	Flores Torres Armando Efrén	
6	Maffa Martínez Manolo Jesús	
7	Mejía Zurita Lady Marieta	
8	Obando Quiroz Pedro Antonio	

SEDE 2

Nº	NOMBRE	FIRMA
1	Calpa Yela Fabián Patricio	
2	Herrera Burbano Johana Alexandra	
3	Llumiquinga Cuaical Nelly Margoth	
4	Muepaz Guiz Delfa Irene	
5	Reina Piarpuezan Oscar Fernando	
6	Rosero Jaramillo Lorena Elizabeth	

Anexo H. Cuestionario evaluación propuesta



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
CUESTIONARIO APLICADO A LOS DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA
MALDONADO

DATOS DE INFORMACIÓN

Docente: _____ Sexo: _____

Edad: _____ Fecha: ___ / ___ / _____

OBJETIVO

El presente cuestionario tiene como finalidad evaluar la guía didáctica de la pizarra digital interactiva OpenBoard.

INSTRUCCIONES

Marque con una (X) la opción que considere que se ajuste a su perspectiva sobre la guía didáctica de la pizarra digital interactiva OpenBoard, de acuerdo a los siguientes criterios de valoración:

5	4	3	2	1
Completamente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Completamente en desacuerdo

ITEMS	OPCIONES DE RESPUESTA				
	5	4	3	2	1
1. El diseño y la presentación visual de la guía didáctica interactiva son atractivos y fomentan el interés.					
2. Los temas y actividades de la guía están bien estructurados y organizados.					
3. La navegación a través de la guía didáctica interactiva es intuitiva y fácil de seguir.					
4. Los contenidos de la guía didáctica interactiva son relevantes y útiles para el aprendizaje de la pizarra OpenBoard.					
5. La guía didáctica interactiva presenta una información clara y comprensible de las funciones y herramientas clave de la pizarra OpenBoard.					
6. Los recursos multimedia (videos, imágenes, animaciones, etc.) incorporados en la guía mejoran la comprensión y aprendizaje de la pizarra OpenBoard.					
7. Las instrucciones proporcionadas en la guía para utilizar la pizarra OpenBoard son claras y fáciles de seguir.					
8. En general, la guía didáctica interactiva mejora la comprensión y aprendizaje de la pizarra OpenBoard.					

